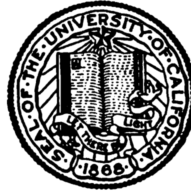



SEAL OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
LET THERE BE LIGHT
1868



ELLENBERGER-SCHÜTZ'

JAHRESBERICHT

ÜBER DIE

LEISTUNGEN AUF DEM GEBIETE

DER

VETERINÄR-MEDIZIN

UNTER MITWIRKUNG VON

PROF. DR. ST. ANGELOFF IN SOFIA, PROF. DR. M. CHRISTIANSEN IN KOPENHAGEN, PROF. DR. CONSTANTINESCU IN BUKAREST, PROF. DR. H. DEXLER IN PRAG, GENERALOBERVETERINÄR A. D. DR. A. FISCHER IN DRESDEN, PROF. DR. L. FREUND IN PRAG, GEHEIMEM REGIERUNGSRAT PROF. DR. FRICK IN HANNOVER, PROF. DR. ST. GAJEWSKI IN LEMBERG, PRIVATDOZENT DR. GÖTZE IN DRESDEN, PROF. DR. W. GRIMMER IN KÖNIGSBERG, OBERSTABSVETERINÄR DR. K. HEUSS IN PADERBORN, DR. R. HINDERSSON IN HELSINGFORS, HOFRAT PROF. DR. F. v. HUTYRA IN BUDAPEST, Prof. DR. C. O. JENSEN IN KOPENHAGEN, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. E. JOEST IN LEIPZIG, DR. FR. KÄPPELI IN BIASCA, DR. KRAGE IN KÖNIGSBERG, DR. A. KRUPSKI IN ZÜRICH, PROF. DR. N. NITTA IN TOKIO, PROF. DR. PAUKUL IN RIGA, PROF. DR. W. PFEILER IN JENA, VETERINÄRINSPEKTOR D. POZAJIĆ IN ZAGREB, PROF. DR. H. RICHTER IN DORPAT, MEDIZINALRAT PROF. DR. J. RICHTER IN LEIPZIG, GEHEIMEM MEDIZINALRAT PROF. DR. O. RÖDER IN LEIPZIG, PROF. DR. A. SCHEUNERT IN LEIPZIG, OBERMEDIZINALRAT PROF. DR. J. SCHMIDT IN LEIPZIG, DIREKTOR DES TIERSEUCHENAMTES DR. P. SCHUMANN IN BRESLAU, DR. J. P. DU TOIT IN PRETORIA, PROF. DR. A. TRAUTMANN IN LEIPZIG, DOZENT DR. A. VRIJBURG IM HAAG, SANITÄTSTIERARZT DR. S. WALL IN STOCKHOLM, PROF. DR. E. WEBER IN LEIPZIG, REGIERUNGSVETERINÄRRAT DR. W. WEISSFLOG IN GLAUCHAU, REGIERUNGSVETERINÄRRAT DR. ZIEGLER IN DRESDEN, OBERREGIERUNGSVETERINÄRRAT DR. H. ZIETZSCHMANN IN DRESDEN, STADTVETERINÄRRAT DR. A. ZUMPE IN DRESDEN

HERAUSGEGEBEN VON

PROF. DR. **W. ELLENBERGER,** PROF. DR. **K. NEUMANN**

UND

PROF. DR. **O. ZIETZSCHMANN**

EINUNDVIERZIGSTER UND ZWEIUNDVIERZIGSTER JAHRGANG

(JAHR 1921 UND 1922)

BERLIN
VERLAG VON JULIUS SPRINGER
1924

Der Jahrgang 1923 soll möglichst noch im Laufe des Jahres 1924 erscheinen, womit die Kriegsrückstände aufgearbeitet sein würden. Schriftleitung und Verlag

Inhaltsverzeichnis.

Seite

Verzeichnis der Mitarbeiter 2

Veterinärmedizinische und verwandte Zeitschriften und deren Abkürzungen 4

I. Seuchen und Infektionskrankheiten 8

A. Über Seuchen, Infektionskrankheiten und Mikroorganismen im allgemeinen. (Bearbeitet von H. Zietzschmann) . . . 8

B. Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen. (Bearbeitet von H. Zietzschmann) 14

a) Im allgemeinen 14

b) Das Vorkommen von Tierseuchen in Deutschland im Jahre 1919 14

C. Seuchen und Infektionskrankheiten im einzelnen 14

I. Teil.

(Bearbeitet von H. Zietzschmann.)

1. Rinderpest 14
2. Milzbrand 17
3. Rauschbrand 24
4. Tollwut 31
5. Rotz 35
6. Maul- und Klauenseuche 41
   a) Vorkommen, Erscheinungen, Übertragung usw. 41
   b) Behandlung und veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche 51
7. Lungenseuche 58
8. Pocken 61
9. Beschälseuche und Bläschenausschlag. 62
   a) Beschälseuche der Pferde 62
   b) Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs 68
10. Räude 68
11. Rotlauf, Schweineseuche, Schweinepest 72
   a) Rotlauf der Schweine 72
   b) Schweineseuche und Schweinepest . 76
12. Geflügelcholera und Hühnerpest . . . 81
13. Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde 84
14. Influenza der Pferde (Brustseuche und Rotlaufseuche) 85
15. Ansteckender Scheidenkatarrh 85
16. Druse 86
17. Tuberkulose 88
   a) Bakteriologie der Tuberkulose . . . 88
   b) Diagnose der Tuberkulose 94
   c) Pathologie der Tuberkulose . . . 101
   d) Bekämpfung der Tuberkulose . . . 104
   e) Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Tiere und des Menschen. 110

Seite

II. Teil.

(Bearbeitet von Ew. Weber.)

18. Aktinomykose und Botryomykose . . 111
   a) Typische Aktinomykose 111
   b) Atypische Aktinomykose (Aktinobazillose, Streptotrichose) 112
   c) Botryomykose 112
19. Tetanus 112
20. Hämoglobinurie, Piroplasmosen . . . 113
21. Bösartiges Katarrhalfieber 115
22. Malignes Ödem 116
23. Seuchenhafter Abortus 116
24. Staupe 124
25. Morbus maculosus 127
26. Trypanosomosen 128
27. Hämorrhagische Septikämie 130
28. Kolibazillosen 132
29. Paratyphus 133
30. Diphtherische Nekrosen 136
31. Sporen- und Schimmelpilzkrankheiten. 137
32. Infektiöse akute Exantheme 138
33. Autointoxikationen 138
   a) Hämoglobinurie bzw. Lumbago . . 138
   b) Kalbefieber 139
   c) Eisenbahnkrankheit 139
   d) Rheumatismus 139
   e) Rehe 139
34. Lymphangitis epizootica 139
35. Lähme 142
36. Infektiöse Bronchopneumonie 144
37. Pseudotuberkulose 145
38. Paratuberkulose 145
39. Keratitis infectiosa 146
40. Bradsot 146
41. Infektiöse Anämie 146
42. Verschiedene Infektionskrankheiten. . 149
   a) Bakteriologie 149
   b) Verschiedene Infektionskrankheiten der Einhufer 150
   c) Verschiedene Infektionskrankheiten des Rindes 151
   d) Verschiedene Infektionskrankheiten von Schaf und Ziege 151
   e) Verschiedene Infektionskrankheiten der Schweine 152
   f) Verschiedene Infektionskrankheiten der Fleischfresser 152
   g) Verschiedene Infektionskrankheiten anderer Tiere 152

II. Geschwülste, „konstitutionelle" und Stoffwechselkrankheiten. (Bearbeitet v. E. Joest) 155

1. Geschwülste 155
   a) Allgemeines 155

Seite

b) Aus ausgereiften Elementen bestehende (typische, gutartige) Geschwülste . . 156
c) Aus unausgereiften Elementen bestehende (atypische, bösartige) Geschwülste 157
α) Sarkom 157
β) Endotheliom 158
γ) Karzinom 158
d) Verschiedene Geschwülste und geschwulstähnliche Bildungen sowie Pigmentierungen 159
2. „Konstitutionelle" und Stoffwechselkrankheiten 160
a) An den Knochen sich äußernde Krankheiten 160
b) Sonstige „konstitutionelle" und Stoffwechselkrankheiten 161

III. Parasiten. (Bearbeitet v. Ludwig Freund) 162
a) Allgemeines 162
b) Protozoen 165
c) Trematoden 171
d) Zestoden 173
e) Nematoden 175
f) Arachnoideen 182
g) Insekten 183

IV. Sporadische innere und äußere Krankheiten 186
A. Im allgemeinen und Statistisches. Physikalische Untersuchungsmethoden. (Bearbeitet von J. Richter) 186
B. Im einzelnen 187
1. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane. (Bearbeitet von H. Dexler) 187
a) Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks 188
α) Entzündungen 188
β) Krankheiten der peripheren Nerven und Krämpfe 190
γ) Untugenden und Empfindungsstörungen 190
b) Gebarenlehre und Tierpsychologie . 191
c) Krankheiten des Auges 194
d) Krankheiten des Ohres 196
2. Krankheiten der Atmungsorgane. (Bearbeitet von J. Schmidt) 197
a) Allgemeines und Statistisches . . . 197
b) Krankheiten der oberen Luftwege . 198
c) Krankheiten der Lunge, des Brust- und Zwerchfells 198
3. Krankheiten der Verdauungsorgane. (Bearbeitet von J. Schmidt) 199
a) Allgemeines und Statistisches . . . 199
b) Krankheiten der Mund- und Schlundkopf-(Rachen-)höhle und der Speiseröhre 199
c) Krankheiten des Magens und Darmkanals 201
d) Krankheiten der Leber und des Pankreas 206
e) Krankheiten des Brustfells und des Nabels; Bauchwunden und Hernien 207
4. Krankheiten der Kreislauforgane, der Milz, der Lymphdrüsen, der Schild- und Thymusdrüse und der Nebenniere. (Bearbeitet von J. Schmidt) 208
a) Allgemeines und Statistisches . . . 208
b) Krankheiten des Herzens 208
c) Krankheiten des Blutes, der Blut- und Lymphgefäße und der Lymphdrüsen 211
d) Krankheiten der Milz, der Schilddrüsen, der Thymusdrüse und der Nebenniere 214
5. Krankheiten der Harnorgane. (Bearbeitet von J. Richter) 214
6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane. (Bearbeitet von J. Richter) 216
7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (einschl. Euter). (Bearbeitet von J. Richter) 217
a) Krankheiten der Ovarien, des Uterus und der Vagina 217
b) Geburtshilfliches 221
c) Krankheiten des Euters 228
8. Krankheiten der Bewegungsorgane. (Bearbeitet von A. Fischer) 231
a) Krankheiten der Knochen, der Knorpel und der Gelenke 231
b) Krankheiten der Muskeln, der Sehnen, der Sehnenscheiden und der Schleimbeutel 233
9. Hufkunde, Hufbeschlag. — Anatomie, Physiologie und Pathologie des Hufes und der Klauen. (Bearbeitet von A. Fischer) 234
a) Anatomie und Physiologie des Hufes 236
b) Hufbeschlag und Hufpflege . . . 238
c) Huf- und Klauenkrankheiten . . . 239
10. Krankheiten der Haut. (Bearbeitet von J. Richter) 243

V. Vergiftungen. (Bearbeitet von J. Schmidt) 244
a) Allgemeines 244
b) Vergiftungen durch Pflanzen 246
c) Anderweitige Vergiftungen 248

VI. Allgemeine Therapie und Materia medica. (Bearbeitet von J. Schmidt) 250
A. Allgemeine Therapie 250
a) Allgemeine Kurmethoden 250
b) Operationsmethoden 253
c) Serologie einschl. Immunitätslehre, Anaphylaxie und Proteinkörpertherapie . 256
B. Materia medica 265
a) Allgemeines 265
b) Spezielle Pharmakologie 266

VII. Anatomie und Histologie mit Entwicklungsgeschichte und Mißbildungen. (Bearbeitet von Otto Zietzschmann) 280
1. Methoden der Untersuchung und Aufbewahrung 281
2. Allgemeines und Topographie 281
3. Zellen und Gewebe 281
4. Bewegungsapparat 285
a) Skelett 285
b) Gelenke, Bänder, Muskeln, Sehnen, Mechanik 290
5. Zirkulationsapparat 294
a) Allgemeines, Kapillaren und Milz . 294
b) Herz 295
c) Arterien 296
d) Venen 298
e) Lymphgefäße und Lymphknoten . . 298
6. Hautsystem 300
7. Innersekretorische Drüsen 306
8. Verdauungsapparat 311
9. Atmungsapparat 318
10. Körperhöhlen 319
11. Harn- und Geschlechtsapparat 319
a) Allgemeines 319
b) Harnorgane 321
c) Männliche Geschlechtsorgane . . . 321
d) Weibliche Geschlechtsorgane 324
12. Nervensystem (zentrales, peripheres, sympathisches; Hüllen) 331

Seite
13. Sinnesorgane 334
a) Auge 334
b) Ohr 336
c) Andere Sinnesorgane 338
14. Tierarten und Rassen 338
15. Entwicklungsgeschichte (Allgemeines u. Eihäute mit Plazentation) 338
16. Mißbildungen 341

VIII. Physiologie. (Bearbeitet v. A. Scheunert) 347
1. Allgemeines, physiologische Chemie, Methodik 347
2. Blut, Atmung 350
3. Drüsen und Sekrete. Innere Sekretion. 355
4. Harn. 361
5. Verdauung 364
6. Stoffwechsel 368
7. Muskel- und Nervenphysiologie 370
8. Sinnesphysiologie 371
9. Fortpflanzung 372

IX. Diätetik und Haltung der Tiere. (Bearbeitet von A. Scheunert) 375
1. Allgemeines über Ernährung und Fütterung 375
2. Futtermittel, Fütterungsversuche . . . 377
3. Haltung, Stall, Weidegang 383

X. Tierzucht. (Bearbeitet von J. Richter) . 385
1. Allgemeines 385
2. Landeszuchtverhältnisse im allgemeinen 388
3. Pferdezucht 389
a) Allgemeines 389
b) Pferdezuchten 392
c) Gestütskunde. 394
4. Rinderzucht 394
a) Allgemeines 394
b) Rinderzuchten 399
5. Schafzucht 400
6. Ziegenzucht 402
7. Schweinezucht 403
8. Hundezucht. 405
9. Kaninchenzucht 405
10. Geflügelzucht 405
11. Fischzucht 406
12. Sonstige Zuchten 406

XI. Militärveterinärkunde, Remontierungswesen, tierärztliche Kriegswissenschaft. (Bearbeitet von K. Heuss) 407

XII. Gerichtliche Tierheilkunde. (Bearbeitet von A. Zumpe) 410

XIII. Veterinärpolizei. (Bearbeitet v. A. Zumpe) 410

XIV. Abdeckereiwesen. (Bearbeitet von A. Zumpe) 412

XV. Viehversicherung. (Bearbeitet v. A. Zumpe) 412

Seite
XVI. Standesangelegenheiten, Geschichte der Veterinärmedizin und Verschiedenes. (Bearbeitet von K. Heuss) 412

XVII. Krankheiten der Vögel. (Bearbeitet von J. Schmidt) 420
a) Seuchen und Infektionskrankheiten . . 421
b) Parasitäre, nicht durch Spaltpilze hervorgerufene Krankheiten 424
c) Vergiftungen 425
d) Sonstige Krankheiten, Fütterung usw. 425

XVIII. Krankheiten der Fische. (Bearbeitet von L. Freund) 427
Anhang: Krankheiten der Amphibien und Reptilien. (Bearbeitet von L. Freund) . 429

XIX. Bienenkunde. (Bearbeitet v. J. Schmidt) 430
a) Allgemeines, Geschichtliches, Statistisches. 430
b) Anatomie, Biologie, Züchtung, Rassen 430
c) Krankheiten der Bienen 431
d) Produkte der Bienen 431
e) Gesetzgebung 431

XX. Schlachtvieh- und Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle. (Bearbeitet von A. Zumpe) 432
1. Ausführung der Schlachtvieh- u. Fleischbeschau und der Nahrungsmittelkontrolle. 432
2. Krankheiten der Schlachttiere 437
3. Fleisch, Fleischwaren und andere animalische Nahrungsmittel und deren Veränderungen 439
4. Nahrungsmittelversorgung, Fleischverbrauch und Fleischvergiftung 443
5. Trichinenschau 444
6. Schlachtung und Schlachtmethoden . . 445
7. Schlacht- und Viehhöfe 446
8. Schlachtvieh- und Fleischbeschauberichte und Verwaltungsberichte von Schlacht- und Viehhöfen 447
9. Verschiedenes 447

XXI. Milchkunde. (Bearbeitet v. W. Grimmer) 448
1. Selbständige Werke 448
2. Milchproduktion 448
3. Milch verschiedener Tiere, Milchbestandteile und ihre Veränderungen, Lab und Labgerinnung 451
4. Mykologie und Bakterienbekämpfung . 455
5. Milchversorgung 458
6. Milchkontrolle. 460
7. Untersuchung der Milch 463
8. Milchpräparate 466
9. Milch als Nahrung 467
10. Milch kranker Tiere 468
11. Verschiedenes 469

Namenverzeichnis 470
Sachverzeichnis 487

An die Herren Autoren von wissenschaftlichen Arbeiten veterinärmedizinischen Inhalts und die Herren Herausgeber von veterinärmedizinischen Zeitschriften.

Die Herren Autoren, die Abhandlungen über tierärztliche Gegenstände in anderen als in dem auf S. 2—3 befindlichen Mitarbeiterverzeichnis genannten Zeitschriften veröffentlicht haben, können nur dann darauf rechnen, daß über ihre Abhandlungen in dem Jahresbericht referiert werden wird, wenn sie Sonderabdrucke ihrer Arbeiten unter der Adresse: Prof. Ellenberger, Dresden-A., Schweizerstr. 11, einsenden. Die Herren Herausgeber von solchen tierärztlichen, namentlich ausländischen Zeitschriften, aus welchen bis jetzt keine Referate aufgenommen worden sind, bitten wir um freundliche Einsendung eines Belegexemplares an den Verlag Julius Springer, Berlin W 9, Linkstr. 23/24, oder an Prof. Neumann, Berlin NW 6, Luisenstr. 56, damit die betreffende Zeitschrift besorgt und in Zukunft referiert werden kann. Die Verfasser und Herausgeber selbständiger, in das Gebiet der Veterinärmedizin im weitesten Sinne einschlagender Werke bitten wir, Herrn Reg.-Vet.-Rat Dr. Ziegler in Dresden die Titel dieser Werke mitteilen zu wollen, damit sie in unserem Jahresbericht sicher aufgeführt und nicht übersehen werden können.

Ellenberger. Neumann. Zietzschmann.

Verzeichnis der Mitarbeiter und der von ihnen zum Referat übernommenen Zeitschriften und speziellen Wissensgebiete.

Angeloff, St., Prof. Dr., Sofia, Bakteriologisches Institut, Zar Schischmanstr. 37.	Bulgarische Veterinärzeitschrift (Veterinarna Sbirka) Bd. 25. 1921; Bd. 26. 1922.
Christiansen, M., Professor, Kopenhagen, Serumlaboratorium.	Maanedsskrift for Dyrlaeger Bd. 32. 1921; Bd. 33. 1922. — Den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Aarskrift 1921. — Aarsberetning for det veterinaere Sundhedsraad for 1921. — Meddelelser fra den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Serumlaboratorium Nr. LXXI—LXXVIII. 1921. — Beretning fra den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskoles Laboratorium for landökonomiske Forzög Nr. 106—108. 1921.
Constantinescu, G., Prof. Dr., Bukarest, Str. Logofatul Tant 7.	Arhiva veterinara Bd. 6. 1922. — Revista de medicina veterinara si zootechnic 1922. — Buletinul Directici generale zootechnice și sanitare veterinare 1922. — Revista sanitară militară 1922. — Bulletin de la section scientifique de l'Académie roumaine 1922.
Dexler, H., Prof. Dr., Prag II, Veterinärinstitut der Deutschen Universität, Taborgasse 48.	Generalreferent für das Kapitel: Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane.
Ellenberger, W., Geh. Rat Prof. Dr., Dresden, Schweizerstr. 11.	Haupt- und Schlußredaktion.
Fischer, A., Generaloberveterinär a. D Dr., Dresden, Elisenstraße 66.	Literatur für Hufkunde 1921—1922. Unter anderem: Der Hufschmied Bd. 39 u. 40. — Der Beschlagschmied. — Der Amboß Bd. 1—3. — Schweizer Hufschmied Bd. 6 u. 7. — De Hofsmid Bd. 26 u. 27. — Generalreferent für das Kapitel: Hufkunde.
Freund, L., Prof. Dr., Prag II, Veterinärinstitut der Deutschen Universität, Taborgasse 48.	Zoologische Literatur. — Generalreferent für die Kapitel: Parasiten und Krankheiten der Fische.
Frick, Geh. Reg.-Rat Prof. Dr., Hannover, Tierärztl. Hochschule.	Italienische Literatur, und zwar: La clinica veterinaria 1920—1921. — Biochimica e Terapia sperimentale 1919; 1921. — Allevamenti 1921.
Gajewski, St., Prof. Dr., Lemberg, Kochanowskistr. 67. Akademia med. vet.	Przeglad weterynaryjny 1920; 1921. — Nowiny weterynaryjne 1922.
Götze, Privatdozent, Dr., Leipzig, Vet.-med. Fakultät.	Tierzucht-Arbeiten, gemeinsam mit Prof. J. Richter.
Grimmer, W., Prof. Dr., Königsberg/Pr., Tragheimer Kirchen-Str. 83.	Milch-Literatur, und zwar: Milchwirtschaftliches Zentralblatt Bd. 50. — Molkereizeitung Hildesheim Bd. 35. — Süddeutsche Molkereizeitung Bd. 42. — Deutsche Milchzeitung Bd. 38. — Deutsche milchwirtschaftliche Zeitung Stendal Bd. 26. — Österreichische Molkereizeitung Bd. 28. — Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel 1921. — Le Lait 1921. — Generalreferent für das Kapitel: Milch.
Heitzenroeder, Dr., Bibliothekar, Berlin, Tierärztl. Hochschule.	Tierärztliche Rundschau Bd. 27. 1921; Bd. 28. 1922. — Tierärztliche Mitteilungen 1922.
Heuss, K., Oberstabsveterinär Dr., Paderborn, Neuhäuserstraße 42.	Zeitschrift für Veterinärkunde Bd. 33. 1921; Bd. 34. 1922. — Generalreferent für die Kapitel: Militärveterinärkunde, Standesangelegenheiten und Geschichte der Veterinärmedizin.
Hindersson, R., Vet.-Assessor, Dr., Helsingfors, Finnland, Museigatan 18.	Finsk Veterinärtidskrift Bd. 27. 1921; Bd. 28. 1922.
v. Hutyra, Fr., Hofrat Prof. Dr., Budapest, Tierärztliche Hochschule, Rottenbiller Straße 25.	Ungarische Literatur 1921 und 1922, und zwar: Allatorvosi Lapok. — Allategészségügy. — Közlemények az összehasonlító élet-és kórtan köreböl.
Joest, E., Ob.-Med.-Rat Prof. Dr., Leipzig, Vet.-med. Fakultät.	Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere Bd. 21, H. 3—4, bis Bd. 25. — Virchows Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie Bd. 228—240. — Zieglers Beiträge zur allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie Bd. 68—70. — Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie Bd. 31 u. 32. — Zeitschrift für Krebsforschung Bd. 18 u. 19. — Frankfurter Zeitschrift für Pathologie Bd. 25—28. — Generalreferent für das Kapitel: Geschwülste, konstitutionelle und Stoffwechselkrankheiten.

Käppeli, F., Dr., Biasca, Tessin.	Il nuovo Ercolani Bd. 26.
Krage, Dr., Königsberg/Pr., Webergasse 4.	Tierärztliches Archiv Bd. 2. 1922. — Deutsch-österreichische tierärztliche Wochenschrift Bd. 4. 1922; und für die Veterinärmedizin wichtige Arbeiten aus medizinischen Zeitschriften.
Krupski, A., Dr., Albisrieden bei Zürich, Birmensdorferstr. 26.	Revue générale de médecine vétérinaire Bd. 19. — Revue de pathologie comparée Bd. 21. — Journal de médecine vétérinaire Bd. 67.
Krzywanek, Dr., Assistent, Leipzig, Tiroler Str. 6.	Gemeinsam mit Prof. A. Scheunert.
Neumann, K., Prof. Dr., Berlin, Tierärztl. Hochschule, Luisenstr. 56.	Korrektur und Register.
Nitta, N., Prof. Dr., Vet.-path. Institut der Landw. Fakultät der Universität Tokio, Komaba, Japan.	Japanische Literatur 1921.
Paukul, Prof. Dr., Riga.	Russische Literatur fehlt.
Pfeiler, W., Prof. Dr., Jena, Forststr.	Berliner Tierärztliche Wochenschrift Bd. 37. 1921; Bd. 38. 1922. — Ministerialblatt für Landwirtschaft 1921 u. 1922. — Annales de l'Institut Pasteur Bd. 35. 1921; Bd. 36. 1922. — Bulletin de l'Institut Pasteur Bd. 20. 1920.
Pozajić, D., Veterinärinspektor u. Honorardozent an der Tierärztl. Hochschule Zagreb (Agram), Jugoslavien.	Jugoslavenski Veterinarski Glasnik 1921 u. 1922.
Reinhardt, C., Dr. Oberassistent, Berlin, Tierärztl. Hochschule.	Korrektur und Register gemeinsam mit Prof. K. Neumann.
Richter, H., Prof. Dr., (Dorpat), Veterinär-anatomisches Institut der Universität.	Schweizer Archiv für Tierheilkunde Bd. 63 u. 64. — Wiener Tierärztliche Monatsschrift Bd. 8 u. 9. — Comptes rendues de l'académie des sciences Bd. 172—175. — Comptes rendues de la société de biologie Bd. 84—87. — Landwirtschaftliche Presse der Schweiz 1921 u. 1922.
Richter, J., Med.-Rat Prof. Dr., Leipzig-Stötteritz, Gletschersteinstr. 53, oder Leipzig, Tierzucht-Institut, Tiroler Straße 6 (zusammen mit Dr. Götze).	Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie Bd. 13, H. 5—6; Bd. 14, H. 1—3. — Deutsche landwirtschaftliche Presse Jg. 48 u. 49. — Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht Jg. 25 u. 26. — Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde Nr. 53—59. — Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft Bd. 36. — Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht Jg. 14 u. 15. — Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung Jg. 41 u. 42. — Kaninchenzüchter Jg. 27 u. 28. — Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft Jg. 36 u. 37. — Mitteilungen der Vereinigung Deutscher Schweinezüchter Jg. 28. — Sächsische landwirtschaftliche Zeitschrift Jg. 43 u. 44. — Süddeutsche landwirtschaftliche Tierzucht Jg. 16 u. 17. — Zeitschrift für Schafzucht Jg. 10 u. 11. — Zeitschrift für Schweinezucht Jg. 29. — Zeitschrift für Ziegenzucht Jg. 22 u. 23. — Der Ziegenzüchter Jg. 16 u. 17. — Generalreferent für die Kapitel: Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane und Tierzucht.
Röder, O., Geh. Med.-Rat Prof. Dr., Leipzig, Vet.-chir. Universitätsklinik.	Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 1921 u. 1922. — Arbeiten aus dem Reichsgesundheitsamt Bd. 52. 1920. — Veröffentlichungen des Reichsgesundheitsamtes Bd. 24. 1920. — Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinärberichten der beamteten Tierärzte Preußens für das Jahr 1913, I. u. II. Teil, 1920 u. 1922.
Scheunert, A., Prof. Dr., Leipzig, Physiolog. Institut der vet.-med. Fakultät, Tiroler Straße 6.	Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie Bd. 186—197. — Landwirtschaftliches Jahrbuch Bd. 55—57. — Landwirtschaftliche Versuchsstationen Bd. 97—100. — Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 112—124. — Zeitschrift für Biologie Bd. 73—77. — Biochemische Zeitschrift Bd. 113—134. — Generalreferent für die Kapitel: Physiologie und Diätetik.
Schmidt, J., Ob.-Med.-Rat Prof. Dr., Leipzig, Vet.-med. Universitätsklinik.	Münchner Tierärztliche Wochenschrift 1921 u. 1922. — Generalreferent für die Kapitel: Krankheiten der Atmungs-, Verdauungs- und Kreislauforgane der Vögel; Vergiftungen und Materia medica.
Schumann, P., Dr., Direktor des Tierseuchenamtes, Breslau, Malteserstr. 20.	Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten, Orig. Bd. 82—89, H. 1—6. — Berichte der bakteriologischen Institute der Landwirtschaftskammern. — Landwirtschaftliche Jahrbücher Bd. 57. — Vet.-med. Dissertationen.
du Toit, P. J., Dr., Pretoria, Südafrika, Box 593.	Südafrikanische Veröffentlichungen 1921.
Trautmann, A., Prof. Dr., Leipzig-Stötteritz, Gletschersteinstr.	Veterinärmedizinische Dissertationen und sonstige Monographien 1921—1922.
Vrijburg, A., Dr., Haag, Holland, St. Mauritslaan 9.	Tijdschrift voor Diergeneeskunde Bd. 48 u. 49. — Tijdschrift voor vergelijkende Geneeskunde Bd. 6 u. 7. — Nederlandsch-Indische Bladen voor Diergeneeskunde en Dierenteelt Bd. 23 u. 24. — Mededeelingen uit de Rijksserum-inrichting 1920 u. 1921.
Wall, S., Sanitätstierarzt Dr., Stockholm, Städtischer Schlachthof.	Svensk Veterinärtidskrift Bd. 26. — Skandinavisk Veterinärtidskrift Bd. 10, erscheinen im Jahrg. 1923.

Weber, Ew., Prof. Dr., Leipzig, Denkmalsstr. 110. — Monatshefte für praktische Tierheilkunde Bd. 32 u. 33. — Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde Bd. 46. — Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte Bd. 21 u. 22. — Dissertationen aus der Buiatrik. — Generalreferent für das Kapitel: Seuchen, II. Teil.

Weissflog, W., Reg.-Vet.-Rat Dr., Glauchau i. Sa. — Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde Bd. 47—49. — Fühlings Landwirtschaftliche Zeitung Bd. 70 u. 71. — Sächsische Landwirtschaftliche Zeitschrift Bd. 67—70.

Ziegler, M., Reg.-Vet.-Rat Dr., Dresden, Vet.-poliz. Untersuchungsanstalt. — Bericht der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden 1921/22. — Selbständige Werke.

Zietzschmann, H., Ob.-Reg.-Vet.-Rat Dr., Dresden, Landesgesundheitsamt. — Bericht über das Veterinärwesen im Freistaat Sachsen Bd. 64 u. 65. — Amerikanische Literatur: American Veterinary Review Bd. 47. — Journal of American Veterinary Medicinal Association Bd. 48—52. — U. S. Department of Agriculture. Experiment Station Record Bd. 40 u. 41. — Generalreferent für das Kapitel: Seuchen, I. Teil.

Zietzschmann, O., Prof. Dr., Hannover, Tierärztl. Hochschule. — Anatomische Literatur. — Generalreferent für das Kapitel: Anatomie. — Zusammenstellung des Berichtes.

Zumpe, A., Stadt-Vet.-Rat Dr., Dresden, Borsbergstr. 3. — Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene Bd. 31, H. 7—24; Bd. 32 u. 33, H. 1—6. — Deutsche Schlacht- und Viehhofzeitung Jg. 21 u. 22. — Deutsche Fleischbeschauerzeitung Jg. 18 u. 19. — Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau usw. Jg. 22 u. 23. — Badische Fleischbeschauer-Zeitung Jg. 18 u. 19. — Generalreferent für das Kapitel: Fleischbeschau.

Veterinärmedizinische und verwandte Zeitschriften und deren Abkürzungen*).

Abkürzungsformeln.

Abh. = Abhandlung. — Anat. = Anatomie. — Ann. = Annalen. — Anz. = Anzeiger. — Arb. — Arbeiten. — Arch. = Archiv. — Beitr. = Beiträge. = Ber. = Bericht. B. = Berlin. — Bull. = Bulletin. — C. r. = Comptes rendus. — D. = Deutsch. — Diss. = Dissertation. — Erg. = Ergebnisse. — Flschbsch. = Fleischbeschau. — Haust. = Haustier.—Jb. = Jahrbuch. — Jber. = Jahresbericht. — J. = Journal. — Krkh. = Krankheiten. — Landw. = Landwirtschaft. — Mh. = Monatshefte. — Mitt. = Mitteilungen. — Mschr. = Monatsschrift. — Rep. = Report. — Rev. = Revue (Review). — Rdsch. Rundschau. — T. = Tierarzt (Tierärztlich). — Tbk. = Tuberkulose. — Tierhlk. = Tierheilkunde. — Tierm. = Tiermedizin. — Tierz. = Tierzucht. — Vet. = Veterinär (Veterinärmedizinisch, vétérinaire, veterinary).—Vh. = Verhandlungen. — Vöff. = Veröffentlichungen. — W. = Wien. — Wiss. = Wissenschaft, wissenschaftlich. — Wschr. = Wochenschrift. — Zbl. = Zentralblatt. — Zschr. = Zeitschrift.

Erläuterung der Zitiermethode.

Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 14, S. 30 = Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde. Band 14, Seite 30.

Pflüg. Arch. Bd. 96, S. 50. 1902 = Pflügers Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere Band 96, Seite 50. Jahr 1902.

B. t. W. 1914, Nr. 2, S. 55 = Berliner tierärztliche Wochenschrift Jahrgang 1914, Nummer 2, Seite 55.

Ellenberger: Hb. vgl. mikr. Anat. Bd. 2. 1914 = Ellenberger: Handbuch der vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Haustiere Band 2. Jahr 1914.

Abkürzungen.

Aarsber. Vet. Sundh. = Aarsberetning for det veterinaere Sundheedsraad.

Abh. d. Kasan. Vet. Inst. = Abhandlungen des Kasaner Veterinärinstitutes.

Allat. Lapok = Allatorvosi Lapok (Budapest).

Am. j. of anat. = American journal of anatomy.

Am. Vet. Rev. = American veterinary Review.

Anat. Anz., Erg.-H. = Anatomischer Anzeiger Ergänzungsheft.

Anat. H. = Anatomische Hefte.

Ann. d'Igiene sperim. = Annali d'Igiene sperimentale (Turin).

Ann. de M. vét. = Annales de Médecine vétérinaire (Brüssel).

Ann. Pasteur = Annales de l'Institut Pasteur (Paris).

Anat. Record = Anatomical Record.

Ann. Rep. Army Vet. = Annual Report of the Army Veterinary Service.

Ann. Rep. Ch. Vet. = Annual Report of the Chief Veterinary Officer.

Ann. Rep. Nat. Vet. = Annual Report of the National Veterinary Association.

Apoth. Ztg. = Apotheker-Zeitung.

Arb. Ges. f. Züchtungsk. = Arbeiten der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.

Arb. Inst. exper. Ther. Frankf. = Arbeiten aus dem Institut für experimentelle Therapie zu Frankfurt a. M.

*) Im vorliegenden Jahresbericht sind die von der Vereinigung der deutschen medizinischen Fachpresse vorgeschriebenen Abkürzungen, die von Joest (B. t. W. 1914) für die tierärztlichen Zeitschriften ergänzt sind, verwendet worden.

Arb. Reichs-Ges. A. = Arbeiten aus dem Reichs-Gesundheitsamte.
Arb. neurol. Inst. Wied = Arbeiten aus dem neurologischen Institut (Inst. f. Anat. und Physiol. des Zentralnervensystems) an der Wiener Universität.
Arb. Path. Inst. Tübing. = Arbeiten auf dem Gebiete der pathologischen Anatomie und Bakteriologie aus dem Pathologisch-anatomischen Institut zu Tübingen.
Arch. f. biol. Wiss. = Arch. für biologische Wissenschaften.
Arch. de Parasitol. = Archives de Parasitologie (Paris).
Arch. f. Entw. Mech. = Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.
Arch. f. exper. Path. u. Pharm. = Arch. für experimentelle Pathologie und Pharmakologie.
Arch. f. d. ges. Physiol. siehe Pflüg. Archiv.
Arch. f. Hyg. = Archiv für Hygiene.
Arch. ital. de biol. = Archives italiennes de biologie.
Arch. f. klin. Chir. = Archiv für klinische Chirurgie.
Arch. f. mikr. Anat. = Archiv für mikroskopische Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Arch. f. Ophth. = siehe Gräfes Arch.
Arch. f. path. Anat. = siehe Virch. Arch.
Arch. f. Prot. = Archiv für Protistenkunde.
Arch. f. Rassen Biol. = Archiv für Rassen- und Gesellschafts-Biologie, einschließlich der Rassen- und Gesellschaftshygiene.
Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. = Archiv für Schiffs- und Tropenhygiene.
Arch. Soc. vet. Ital. = Archivio scientifico delle Reale etc. società nationale veterinaria.
Arch. f. Vet. Wiss. = Archiv für Veterinärwissenschaften.
Arch. f. vgl. Ophth. = Archiv für vergleichende Ophthalmologie.
Arch. f. wiss. Tierhlk. = Archiv für wissenschaftliche und praktische Tierheilkunde.
Arh. vet. = Arhiva veterinara (Bukarest).
Bad. Fleischbsch. Ztg. = Badische Fleischbeschauer-Zeitung.
Beitr. z. Klin. d. Infekt. Krkh. = Beiträge zur Klinik der Infektionskrankheiten und zur Immunitätsforschung (mit Ausschluß der Tuberkulose).
Beitr. z. Klin. d. Tb. = Beiträge zur Klinik der Tuberkulose.
Beitr. z. path. Anat. = Beiträge zur pathologischen Anatomie und zur allgemeinen Pathologie siehe Zieglers Beitr.
Beretn. Vet. Landb. Lab. = Beretning fra den Kgl. Veterinaer og Landbohöjskoles Laboratorium for Landökonomiske Forsög (Kopenhagen).
Ber. d. bakt. Inst. Landw. Kamm. Halle = Bericht des bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer zu Halle.
Ber. T. Hochsch. Dresd. = Bericht über die Tierärztliche Hochschule zu Dresden.
Ber. Vet. Wes. Sachs. = Bericht über das Veterinärwesen in Sachsen.
B. klin. W. = Berliner klinische Wochenschrift.
B. t. W. = Berliner tierärztliche Wochenschrift.
Bschlschm. = Der Beschlagschmied.
Biol. Zbl. = Biologisches Zentralblatt.
Biochem. Zschr. = Biochemische Zeitschrift.
Bloodst. Breed. Rev. = The Bloodstock Breeders Review.
Bote f. allgem. Vet. Wes. = Bote für allgemeines Veterinärwesen.
Bull. Ass. vet. Alg. = Bulletin de l'association des vétérinaires Algériens.
Bull. Pasteur = Bulletin de l'Inst. Pasteur (Paris).
Bull. Soc. de M. vét. = Bulletin et Mémoires de la Société centrale de Médecine vétérinaire (Paris).
Bull. Soc. vét. Lyon = Bulletin de la société des sciences vétérinaires de Lyon.
Bur. Indust. = Bureau of animal industry.
Clin. vet. = La Clinica veterinaria Rassegna di Polizia sanitaria e di Igiene (Mailand).
C. r. Acad. des Sc. = Comptes rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences (Paris).
C. r. Soc. de Biol. = Comptes rendus hebdomadaires de la Société de Biologie (Paris).
Corn. vet. = The Cornell veterinarian.
D. Arch. f. klin. M. = Deutsches Archiv für klinische Medizin.
D. Fleischbeschauer Ztg. = Deutsche Fleischbeschauer-Zeitung.
D. landw. Presse = Deutsche landwirtschaftliche Presse.
D. landw. Tierz. = Deutsche landwirtschaftliche Tierzucht.
D. m. W. = Deutsche medizinische Wochenschrift.
D. milchw. Ztg. = Deutsche milchwirtschaftliche Zeitung.
D. Oest. t. W. = Deutsch-Oesterreichische Tierärztliche Wochenschrift.
D. Schlachthof Ztg. = Deutsche Schlachthof- und Viehhofzeitung.
D. t. W. = Deutsche tierärztliche Wochenschrift.
D. Vrtljschr. f. Gesdhtspfl. = Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege.
D. Zschr. f. Tierm. = Deutsche Zeitschrift für Tiermedizin und vergleichende Pathologie. Eingegangen.
D. Oest. Mschr. f. Tierhlk. = Deutsch-Oesterreichische Monatsschrift für Tierheilkunde.
Erg. d. allg. Path. = Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere.
Erg. d. Anat. = Ergebnisse der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Erg. d. exper. Path. u. Ther. = Ergebnisse der experimentellen Pathologie und Therapie.
Erg. d. Physiol. = Ergebnisse der Physiologie.
Exp. Stat. Rec. = Experiment Station Record.
Finsk Vet. Tidskr. = Finsk Veterinär-Tidskrift.
First Rep. Dir. vet. = First report of the director of veterinary research (Afrika).
Flugschr. Zücht. = Flugschriften der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde.
Fol. haemat. = Folia haematologica.
Fol. microbiol. = Folia microbiologica (Holländische Beiträge zur gesamten Mikrobiologie).
Fol. ser. = Folia serologica (jetzt Zschr. f. Chemother).
Fortschr. d. M. = Fortschritte der Medizin.
Fortschr. d. Vet. Hyg. = Fortschritte der Veterinär-Hygiene. Eingegangen.
Frankf. Zschr. f. Path. = Frankfurter Zeitschrift für Pathologie.
Fühlings landw. Ztg. = Fühlings landwirtschaftliche Zeitung.
Geneesk. Nederl. = Geneeskundige Tijdschrift van Nederlandsch-Indie.
Giorn. d'Igiene = Giornale della reale società Italiana d'Igiene.
Giorn. Soc. vet. Ital. = Giornale della R. Società ed Accademia veterinaria Italiana.
Gräfes Arch. = Gräfes Archiv für Ophthalmologie.
Hoefs. = Der Hoefsmid.
Hoppe-Seylers Zschr. = Hoppe-Seylers Zeitschrift für physiologische Chemie.
Hufschm. = Der Hufschmied.
Hussz. = Husszemle.
Hyg. de la Viande = Hygiène de la Viande et du Lait (Paris).
Hyg. Rdsch. = Hygienische Rundschau.
Ill. landw. Ztg. = Illustrierte landwirtschaftliche Zeitung.
Intern. Zbl. f. Tbk. Forsch. = Internationales Zentralblatt für die gesamte Tuberkuloseforschung.
J. de M. vét. = Journal de Médecine vétérinaire et de Zootechnie (Lyon).
J. of Board Agr. = The Journal of the Board Agriculture.

J. Royal. Agr. = The Journal of the Royal Agricultural Society.
J. Dep. Agr. Irl. = The Journal of the Department of Agriculture and Technical Instruction for Ireland.
J. of comp. Path. = The Journal of compraative Pathology and Therapeutics (London).
J. of exper. M. = The Journal of experimental Medicine (Neuyork).
J. of Hyg. = The Journal of Hygiene (Cambridge).
J. of infect. Dis. = The Journal infectious Diseases (Chikago).
J. of m. Research = The Journal of medical Research (Boston).
J. of Path. Bact. = The Journal of Pathology and Bacteriology (Cambridge).
J. of trop. Vet. Sc. = The Journal of tropical veterinary Science (Kalkutta). Eingegangen.
Jb. d. D. Landw. Ges. = Jahrbuch der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.
Jb. f. Tierz. = Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht einschließlich der Züchtungsbiologie.
Jber. Anat. = Jahresbericht über die Fortschritte der Anatomie und Entwicklungsgeschichte.
Jber. ges. M. = Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medizin. Siehe auch Virchow-Hirsch Jber.
Jber. Anat. Phys. = Jahresbericht über die Fortschritte der Leistungen in der Anatomie und Physiologie.
Jber. Immun. Forsch. = Jahresbericht über die Ergebnisse der Immunitätsforschung.
Jber. Ophth. = Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte im Gebiete der Ophthalmologie.
Jber. pathog. Mikroorg. = Jahresbericht über die Fortschritte in der Lehre von den pathogenen Mikroorganismen.
Jber. Physiol. = Jahresbericht über die Fortschritte der Physiologie.
Jber. Tierarzn. Sch. Hannover = Jahresbericht der Tierarzneischule zu Hannover. Eingegangen.
Jber. T. Hochsch. Münch. = Jahresbericht der K. Tierärztlichen Hochschule in München (früher: Jber. der K. Zentral-Tierarzneischule in München). (Siehe D. Zschr. f. Tierm., Supplementbände.) Eingegangen.
Jber. Tierchem. = Jahresbericht über die Fortschritte der Tierchemie.
Jber. Tierseuch. = Jahresbericht über die Verbreitung von Tierseuchen im Deutschen Reiche.
Jber. Vet. Med. = Jahresbericht über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinär-Medizin.
Kühn-Arch. = Kühns Archiv.
Kisérl. Közl. = Kisérletügyi Közlemények.
Közl. = Közlemények az összehasonlító élet és kórtan köréböl.
Lancet = The Lancet (London).
Landw. Jb. = Landwirtschaftliche Jahrbücher.
Landw. Jb. Schweiz = Landwirtschaftliches Jahrbuch der Schweiz.
Landw. Umsch. = Landwirtschaftliche Umschau.
Landw. Versuchsstat. = Die landwirtschaftlichen Versuchsstationen.
Langenb. Arch. = Langenbecks Archiv.
Maan. for Dyrl. = Maanedskrift for Dyrlaeger (Kopenhagen).
Mag. f. Tierhlk. = Magazin für die gesamte Tierheilkunde. Eingegangen.
Med. Vet. Serumlab. = Meddeleser fra den Kgl. Veterinär og Landbohöjskoles Serumlaboratorium.
Med. Rijhs. Seruminr. = Mededeelingen van de Rijhs-Seruminrichting.
Mezögasd. sz. = Mezögazdasági szemle.
Mh. f. Tierhlk. = Monatshefte für praktische Tierheilkunde.
Milch Ztg. = Milchzeitung.
Milchw. Zbl. = Milchwirtschaftliches Zentralblatt.
Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. = Ministerialblatt der Preußischen Verwaltung für Landwirtschaft, Domänen und Forsten.
Mitt. d. D. Landw. Ges. = Mitteilungen der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.
Mitt. d. landw. Inst. Breslau = Mitteilungen des landwirtschaftlichen Instituts Breslau.
Mitt. d. D. milchwirtsch. V. = Mitteilungen des Deutschen milchwirtschaftlichen Vereins.
Mitt. d. V. Bad. T. = Mitteilungen des Vereins badischer Tierärzte.
Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter = Mitteilungen der Vereinigung Deutscher Schweinezüchter.
Mitt. d. Vereinig. Landw. Versuchsst. = Mitteilungen der Vereinigung Deutscher landwirtschaftlicher Versuchsstationen.
Mitt. Inst. f. Landw. Bromberg = Mitteilungen des Kaiser-Wilhelm-Instituts für Landwirtschaft in Bromberg.
Mitt. Reichs-Ges. A. = Mitteilungen des Reichs-Gesundheitsamtes.
Mitt. t. Praxis Preuß. = Mitteilungen aus der tierärztlichen Praxis im Preußischen Staate. Eingegangen.
M. Kl. = Medizinische Klinik.
M. m. W. = Münchener medizinische Wochenschrift.
Mod. Zooiatro = Il moderno Zooiatro (Bologna).
Molkerei Ztg. = Molkerei-Zeitung.
Mschr. f. Psych. = Monatsschrift für Psychiatrie und Neurologie.
M. t. W. = Münchener tierärztliche Wochenschrift.
Nederl. Ind. Blad voor Diergeneesk. = Nederlandschee Indische Bladen voor Diergeneeskunde.
Nederl. Tijds. f. Melkhyg. = Nederlandsche Tijdschrift voor Melkhygiene.
Norsk Vet. Tidskr. = Norsk Veterinär-Tidskrift (Kristiania).
Nuovo Ercol. = Il nuovo Ercolani (Pisa).
Oest. Mschr. f. Tierhlk. = Oesterreichische Monatsschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht. Eingegangen.
Oest. Wschr. f. Tierhlk. = Oesterreichische Wochenschrift für Tierheilkunde und Revue für Tierheilkunde und Tierzucht.
Oest. Zschr. f. wiss. Vet. Kunde = Oesterreichische Zeitschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde. Eingegangen.
Pflüg. Arch. = Archiv für die gesamte Physiologie des Menschen und der Tiere.
Prag. m. Wschr. = Prager medizinischen Wochenschrift.
Proc. Royal. Zool. = Proceedings of the Royal Zoological Society.
Progr. vét. = Le progrès vétérinaire.
Rdsch. d. Flschbsch. = Rundschau auf dem Gebiete der gesamten Fleischbeschau und Trichinenschau, des Schlacht- und Viehhofwesens.
Rec. de M. vét. = Recueil de Médecine vétérinaire (Alfort).
Reichs M. Anz. = Reichs-Medizinal-Anzeiger.
Rapp. sur Opér. vét. = Rapport sur les opérations du service vétérinaire sanitaire de Paris et du département de la Seine.
Rep. Bur. of Animal Industry = Annual Report of the Bureau of Animal Industry (Washington).
Rep. of Gov. vet. bact. = Report of the government veterinary bacteriologist.
Rep. of Vet. Res. = Reports of the Director of Veterinary Research Union of South Africa.
Repert. d. Tierhlk. = Repertorium der Tierheilkunde. Eingegangen.
Repert. de Pol. san. vét. = Repertoire de Police sanitaire vétérinaire et d'Hygiène publique (Paris).
Rev. des Abattoirs = Revue pratique des Abattoirs et de l'Inspection des Viands et des Comestibles (Paris).
Revista Med. vet. Bucar. = Revista de mdicina veterinara (Bukarest).

Revista de M. vet. = Revista de Medicina veterinaria (Lissabon).
Revista Med. vet. Montevideo = Revista de medicina veterinaria (Montevideo).
Rev. gén. de M. vét. = Revue générale de Médecine vétérinaire (Toulouse).
Rev. de Path. comp. = Revue de Pathologie comparée (Paris).
Rev. vét. = Revue vétérinaire (Toulouse).
Sächs. landw. Zschr. = Sächsische landwirtschaftliche Zeitschrift.
Schmidts Jb. = Schmidts Jahrbücher der in- und ausländischen gesamten Medizin.
Schweiz. Arch. f. Tierhlk. = Schweizer Archiv für Tierheilkunde.
Schweiz. Hufschm. = Der Schweizer Hufschmied.
Scott. J. of Agr. = The Scottish Journal of Agriculture.
Skand. Vet. Tidskr. = Skandinavisk Veterinär-Tidskrif för Bakteriologi, Patologi samt Kött- och Mjölkhygien (Upsala und Stockholm).
Stat. Vet. San. Ber. Preuß. = Statistischer Veterinärsanitätsbericht über die Preußische Armee.
Südd. landw. Tierz. = Süddeutsche landwirtschaftliche Tierzucht.
Svensk Vet. Tidskr. = Svensk Veterinär-Tidskrift.
Tbk. Arb. d. Reichs-Ges. A. = Tuberkulose-Arbeiten aus dem Reichs-Gesundheitsamt.
Ther. Mh. = Therapeutische Monatshefte.
Tierarzt = Der Tierarzt. Eingegangen.
Tijdschr. voor Diergeneesk. = Tijdschrift voor Diergeneeskunde.
Tijdschr. voor Veearts. = Tijdschrift voor Veeartsenijkunde (Utrecht).
Tijdschr. voor verg. Geneesk. = Tijdschr. voor verglykeende Geneeskunde.
T. Mitt. = Tierärztliche Mitteilungen.
T. R. = Tierärztliche Rundschau.
T. R. Moskau = Tierärztliche Rundschau Moskau.
Transact. South Africa = Transactions of the royal society of South-Africa.
Trop. Vet. Bull. = The Tropical Veterinary Bulletin.
Tuberculosis = Tuberculosis. Monatsschrift der internationalen Vereinigung gegen die Tuberkulose.
T. Arch. f. Sudetenl. = Tierärztliches Archiv für die Sudetenländer.
T. Zbl. = Tierärztliches Zentralblatt (Wien).
Veearts. Blad. Ned. Indie = Veeartsenijkundige Bladen van Nederlandsch-Indie.
Vh. d. Anat. Ges. = Verhandlungen der Anatomischen Gesellschaft.
Verh. D. path. Ges. = Verhandlungen der Deutschen pathologischen Gesellschaft.
Verh. intern. t. Kongr. Bern (Baden-Baden, Budapest, Haag) = Verhandlungen des internationalen tierärztlichen Kongresses in Bern (Baden-Baden, Budapest, Haag).
Vet. = The Veterinarian (London). Eingegangen.
Vet. Arzt = Veterinärarzt.
Vet. J. = The Veterinary Journal (London).
Vet. News = The Veterinary News.
Vet. Rec. = The Veterinary Record.
Vet. Rev. = The Veterinary Review.
Virch. Arch. = Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie und für klinische Medizin.
Vet. Vjesnik = Veterinarisky Vjesnik.
Virchow-Hirsch Jber., siehe Jber. ges. M.
Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. = Veröffentlichungen aus den Jahres-Veterinär-Berichten der beamteten Tierärzte Preußens.
Vöff. Reichs-Ges. A. = Veröffentlichungen des Reichs-Gesundheitsamtes.
Vöff. Koch. Stiftg. = Veröffentlichungen der Robert-Koch-Stiftung zur Bekämpfung der Tuberkulose.
Volkmann Vortr. = Sml. klin. Vortr.
Vortr. f. T. = Vorträge für Tierärzte.
Vrtljschr. f. wiss. Vet. Kunde = Vierteljahrsschrift für wissenschaftliche Veterinärkunde (Wien). Eingegangen.
W. t. Mschr. = Wiener tierärztliche Monatsschrift.
W. kl. W. = Wiener klinische Wochenschrift.
W. m. W. = Wiener medizinische Wochenschrift.
Wschr. f. Tierhlk. = Wochenschrift für Tierheilkunde und Viehzucht. Eingegangen.
Zbl. f. Bakt. (Orig. [od.] Ref.) = Zentralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten (Originale [od.] Referate).
Zbl. f. Biol. = Zentralblatt für die gesamte Biologie. Zentralblatt für Biochemie und Biophysik mit Einschluß der theoretischen Immunitätsforschung.
Zbl. f. Chir. = Zentralblatt für Chirurgie.
Zbl. f. inn. M. = Zentralblatt für innere Medizin.
Zbl. f. m. Wiss. = Zentralblatt für die medizinischen Wissenschaften.
Zbl. f. norm. Anat. = Zentralblatt für normale Anatomie mit Einschluß der Mikrotechnik.
Zbl. f. Path. = Zentralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie.
Zbl. f. Physiol. = Zentralblatt für Physiologie.
Ziegenzüchter = Der Ziegenzüchter.
Zieglers Beitr., siehe Beiträge zur pathologischen Anatomie.
Zschr. f. allgem. Physiol. = Zeitschrift für allgemeine Physiologie.
Zschr. f. angew. Anat. = Zeitschrift für angewandte Anatomie und Konstitutionslehre.
Zschr. f. angew. Mikr. = Zeitschr. für angewandte Mikroskopie und klinische Chemie.
Zschr. f. Biol. = Zeitschrift für Biologie.
Zschr. f. d. ges. exper. M. = Zeitschrift für die gesamte experimentelle Medizin.
Zschr. f. d. ges. Neurol. = Zeitschrift für die gesamte Neurologie und Psychiatrie.
Zschr. f. exper. Path. u. Ther. = Zeitschrift für experimentelle Pathologie und Therapie.
Zschr. ges. Flschbsch. = Zeitschrift für die gesamte Fleischbeschau und Trichinenschau.
Zschr. f. Fleisch Hyg. = Zeitschrift für Fleisch- und Milchhygiene.
Zschr. f. Gestütsk. = Zeitschrift für Gestütskunde und Pferdezucht.
Zschr. f. Hyg. = Zeitschrift für Hygiene und Infektionskrankheiten.
Zschr. f. Immun. Forsch. = Zeitschrift für Immunitätsforschung und experimentelle Therapie.
Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. = Zeitschrift für Infektionskrankheiten, parasitäre Krankheiten und Hygiene der Haustiere.
Zschr. f. klin. M. = Zeitschrift für klinische Medizin.
Zschr. f. Krebsforsch. = Zeitschrift für Krebsforschung.
Zschr. f. Pferdez. = Zeitschr. für Pferdekunde und Pferdezucht.
Zschr. f. Morph. = Zeitschrift für Morphologie und Anthropologie.
Zschr. f. physiol. Chem. = Zeitschrift für physiologische Chemie.
Zschr. f. Schafz. = Zeitschrift für Schafzucht.
Zschr. f. Tbk. = Zeitschrift für Tuberkulose und Heilstättenwesen.
Zschr. f. Tierm. = Zeitschrift für Tiermedizin.
Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel = Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genußmittel.
Zschr. vgl. Augenhlk. = Zeitschrift für vergleichende Augenheilkunde (siehe D. Zschr. f. Tierm.). Eingegangen.
Zschr. f. Vet. Kunde = Zeitschrift für Veterinärkunde.
Zschr. f. wiss. Mikr. = Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und mikroskpische Technik.
Zschr. f. wiss. Vet. M. = Zeitschrift für wissenschaftliche und praktische Veterinärmedizin (Dorpat).
Zschr. f. Ziegenz. = Zeitschrift für Ziegenzucht.

Alle Arbeiten, deren Titelnummern einen * besitzen, sind ausgezogen worden.

I. Seuchen und Infektionskrankheiten.

A. Über Seuchen, Infektionskrankheiten und Mikroorganismen im allgemeinen.

Bearbeitet von H. Zietzschmann.

*1) Atanasoff, D.: Ein neues Reagenzglas. Zbl. f. Bakt., I. Abt. Orig. Bd. 88, S. 511. 1922. — 2) Bach, F. W.: Zur färberischen Darstellung der Kapselbakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 510. 1922. — 3) Bayer, Josef: Über den mikroskopischen Aufbau der Bakterienkulturen. Diss. Wien 1920. — 4) Bearcq, B.: Reports of the live stock sanitary commissioner of the State of Maine on contagious diseases of animals 1916 and 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 379. — *5) Bezancon, F.: Les microbes de sortie. Rev. d. Path. comp. Jg. 21, S. 22. — 6) Bodlaender, Georg: Über die Brauchbarkeit der Blutnährböden nach H. Langer für bakteriologische Zwecke. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 5/6, S. 271. — 7) Bomberg, Maria: Über die Ursache der Gram-Veränderlichkeit anaerober Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 423. 1922. — 8) Bongert: Bakteriologische Diagnostik der Tierseuchen. (5 u. 6) Berlin 1922. — *9) Boyer, E. H.: Studies on the bacterial flora of the mouth and nose of the normal horse. J. Bact. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 287. — *10) Braeniges, Fritz: Peptonselbstbereitung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 5, S. 427. 1921. — *11) Brandl, M.: Über die Brauchbarkeit pflanzlicher Ersatzmittel des Fleischwassers zur Herstellung von Bakteriennährböden. Diss. München 1921. — 12) Braun, H. und C. E. Cahn - Bronner: Über die synthetischen Fähigkeiten pathogener Bakterien und ihr biologisches Verhalten unter einfachen Ernährungsbedingungen. I. Mitteilung: Die Nahrungsbedürfnisse des Paratyphus-B-Bazillus; sein Wachstum und seine Eigenschaften beim Aufbau aus einfachen chemischen Verbindungen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 1, S. 1. 1921. — II. Mitteilung: Die synthetischen Fähigkeiten verschiedener Bakterienarten. Zbl. f. Bakt. I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 3, S. 196. 1921. — III. Mitteilung: Die Bedeutung des Stoffwechsels für die Entbehrlichkeit oder Unentbehrlichkeit des Sauerstoffs. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 5, S. 380. 1921. — 13) Breton et Duhot: La reaction de fixation par les techniques de Calmette et Massol et ses applications à la clinique. Bull. Pasteur Bd. 17, S. 753. 1919. — 14) Buchanan, R. E. and C. Murray: Veterinary bacteriology: A treatise on the bacteria yeasts, molds and protozoa pathogenic for domestic animals. 2. ed. Philadelphia and London: W. B. Saunders Co. 1916. — 15) David, Johann: Über die Beeinflussung der Bewegungsgeschwindigkeit von Bakterien durch verschiedene Temperaturen und Zusätze von Serum und Kaliumsalzen zu den Nährböden. Diss. Wien 1922. — 16) Disselhorst, R.: Die Tierseuchen. Berlin: P. Parey 1922. — 17) Derselbe: Die Herdenkrankheiten unserer Haustiere. Berlin: P. Parey. — 18) Dorner, W.: Ein neues Verfahren für isolierte Sporenfärbung. (Starkfärbung mit Karbolfuchsin, kombiniert mit Tusche oder Nigrosin in negativer Darstellung, wobei zugleich letztere Mittel entfärbend wirken.) Landw. Jb. Schweiz Bd. 36, S. 595. 1922. — 19) Eichhoff, Erich: Bakteriologische und serologische Untersuchungen mit Membranfiltern. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 599. 1921. — 20) Eichhorn, A.: Studies in blackleg immunization with special reference to blackleg filtrate. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 653 (vgl. Arbeit Bd. 51, S. 406). — 21) Ellenberger, H. B.: A study of bacteria in ice cream during storage. New York Corn. Sta. Mem. 18. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 777. — 22) Ficker, M.: Einfache Hilfsmittel zur Ausführung bakteriologischer Untersuchungen. 3. Leipzig 1921. — *23) Flesch, H.: Untersuchungen über optimale Nährböden zur Nachkultur bei der Prüfung von Desinfektionsverfahren. Diss. München 1921. Hyg. Rdsch. 1921. — 24) Fornet, W.: Ein praktisches Reagenzglas. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 606. 1921. — *25) Frei, W.: Zur physikalischen Chemie der filtrierbaren Krankheitserreger. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 103. 1921. — 26) Frieber, W.: Chromnickeldraht als Platinersatz bei bakteriologischen Arbeiten. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 3, S. 247. 1921. — 27) Derselbe: Über Selbstbereitung von bakteriologischer Peptonlösung und über Trypsinbouillon zur Prüfung auf indolbildende Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 5, S. 424. 1921. — 28) Derselbe: Beiträge zur Frage der Indolbildung und der Indolreaktionen sowie zur Kenntnis des Verhaltens indolnegativer Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 4, S. 254. 1922. — 29) Friedl, Ludwig: Über die Ursache der Wachstumshemmung von Kulturen des Bacillus subtilis auf gebrauchtem Nähragar. Diss. Wien 1921. — 30) Fries, K. A.: Eine einfache Methode zur genauen Bestimmung der Bakterienmengen in Bakteriensuspensionen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 1, S. 90. 1921. — 31) Fuchs, Josef: Über das Verhalten apathogener Bakterien im Tierkörper und der Wirkung von Milch- oder Ameisensäure. Diss. Wien 1922. — 32) Giemsa, G.: Das Wesen der Giemsa-Färbung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 48. 1922. — *33) Gildemeister, E.: Über Variabilitätserscheinungen bei säurefesten Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 512. 1921. — 34) Derselbe: Über Ersatz der Nutrose in Bakteriendifferentialnährböden. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 1, S. 75. 1922. — 35) Glässer, K.: Die Krankheiten des Schweines mit bes. Berücksichtigung der Infektions-, Invasions- und Intoxikationskrankheiten. Hannover 1922. — 36) Gordon - Bahr: Bakterienkunde. 2. Berlin 1920. — 37) Gotschlich - Schürmann: Leitfaden der Mikroparasitologie und Serologie mit bes. Berücksichtigung der in den bakteriologischen Kursen gelehrten Untersuchungsmethoden. Berlin: Jul. Springer 1920. — 38) Gozony, L. und E. Kramár: Reduktionsversuche mit Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 193. 1922. — 39) Hajos, K.: Beiträge zur Frage der wachstumshemmenden Wirkung von Bouillonkulturen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 583. 1922. — 40) Heim, L.: Lehrbuch der Bakteriologie. 6 u. 7. Stuttgart 1922. — 41) Hibma, A. M.: Einiges über Säure- und Alkalifestigkeit der Bakterien. D. t. W. 1921, Nr. 4, S. 43. — 42) Hilliard, C. M. and M. A. Davis: The germicidial action of freezing temperatures upon bacteria. J. Bact. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 180. — 43) Hobstetter: Organisation und Aufgaben der Tierseuchenstelle der Thüringischen Landesanstalt für Viehversicherung in Jena. Mitt. d. Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanstalt f. Viehversicherung 1920, Nr. 2/4. — 44) Hoefer, P. A.: Über die Verwendbarkeit physikalischer Methoden zur Untersuchung des Bakterienwachstums und der dabei auftretenden Veränderungen in flüssigen Nährböden. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 171. 1922. — 45) Hofmann, P.: Über die Gültigkeit des Arndt-Schulzschen biologischen Grundgesetzes bei der Wirkung von Bakteriengiften. Diss. München 1922. — 46) Horst, M. D.: Vibrio en Leverabsces, Bijdrage tot de Kennis der voor Mensch en Dier pathogene Vibrionen. Leiden 1921. — *47) Hupbauer, A.: Die Zubereitung von Bouillon aus geronnenem Blute. Jug. Vet. Glasnik Bd. 11. 1922. — 48) Jerke: Das bakteriophage Virus nach d'Herelle. (Auszug aus einem Vortrag.) D. t. W. 1922, S. 216. — 49) Jordan, E. O.: A textbook of general bacteriology. 5. ed. Philadelphia and London: W. B. Saunders Co. 1916. — 50) Kister, J.: Hefe-

nährböden aus Hefeextrakt und Hefepepton. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 6, S. 477. 1922. — 51) Klimmer, M. und H. Haupt: Das d'Herellesche Phänomen. T. R. Bd. 28, S. 273. — *52) Knauer: Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen und Serum-Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen zu Königsberg i. Pr. für das Jahr 1921. — 53) Kneussl, Engelbert: Beiträge zur Kenntnis der Magen- und Darmflora von Helix pomatia im eingedeckelten und nicht eingedeckelten Zustande. Diss. Wien 1920. — 54) Knieschek, Otto: Zur Unterscheidung säure-alkoholfester pathogener von apathogenen Bakterien durch Oxydation, Kochfestigkeit und durch das Leuchtbildverfahren nach Hoffmann. Diss. Wien 1922. — 55) Knuth, P. und P. J. du Toit: Tropenkrankheiten der Haustiere. In C. Menze, Handbuch der Tropenkrankheiten. 2. Aufl., Bd. 6. Leipzig: Joh. Ambr. Barth. — 56) Kramár, Eugen: Untersuchungen über die chemische Beschaffenheit der Kapselsubstanz einiger Kapselbakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 6, S. 401. 1922. — 57) Legroux, R. et G. Eliava: Sur un liquide, où se maintient invariable le nombre de bactéries des cultures. Ann. Pasteur Bd. 11, S. 713. 1921. — 58) Legroux, R.: Tubes plats pour séparation et culture massive des microbes. Ann. Pasteur Bd. 4, S. 231. 1921. — 59) Lehmann, K. B. und R. O. Neumann: Atlas und Grundriß der Bakteriologie und Lehrbuch der speziellen bakteriologischen Diagnostik. München 1920. — 60) v. Linden, Gräfin: Entwicklungshemmende Wirkung von Kupfer-Glasverbindungen auf das Wachstum von Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 4, S. 310. 1922. — 61) Lipschütz, B.: Der Zellkern als Virusträger. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 4, S. 303. 1922. — 62) Marmorstein, Julius: Über die Vermehrung der pathogenen Bakterien in Erde. Diss. Wien 1920. — 63) Marshall, C. E.: Microbiology. A text book of microorganisms general and applied. 2. ed. Philadelphia: P. Blakiston's Sons and Co. 1917. — 64) Marshall, C. J.: An ideal state law for cooperation between state and federal authorities in the work of evadicating contagious animal diseases. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 429. — 65) Meloin, A. D.: Are uniform regulations feasible among the different American countries for the prevention of the introduction and dissemination of diseases of animals. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 361. — *66) Mießner, H. und G. Baars: Bakteriolysate und das Phänomen von d'Herelle. (Mit 6 Abb.) D. t. W. 1922, S. 207. — 67) Moore, V. A.: The pathology and differential diagnosis of the infections diseases of animals. 4. ed. New York: Mac Millan Co. 1916. — 68) Nepustil, Anton: Kadavermehlbrühe als Substrat für Bakteriennährböden. Diss. Wien 1917. — 69) Pommer, Mikrobakteriologische Differentialdiagnose im hohlen Objektträger über das Säurebildungs- und Gärungsvermögen der Bakterien. Stzg. Ges. d. Tierärzte Wien. W. t. Mschr. 1921, S. 246. — *70) Raebiger, G., Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. S. für das Jahr 1918/19. — *71) Derselbe: Dasselbe für das Jahr 1919/20. Halle a. S. 1921. — *72) Derselbe: Dasselbe für das Jahr 1920/21. — 73) Rautmann, H.: Illustrierte gemeinfaßliche Belehrung über Seuchen und Herdenkrankheiten. Leipzig: M. Jänecke 1922. — 74) Derselbe: Seuchen und Herdenkrankheiten. Leipzig: M. Jänecke 1921. — 75) Reichert, Fr.: Über den Ablauf vitaler Bakterienfärbung und die biologische Wirkung der Färbung auf die Keime. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 2, S. 118. 1922. — 76) Reinhardt, R.: Tätigkeitsbericht des Landesgesundheitsamtes, Abt. II, zu Rostock für das Jahr 1920. — *77) van der Reis: Die Wirkung menschlicher und tierischer Galle auf Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 4, S. 337. 1921. — *78) van Riemsdijk, M.: Die Kapseln der Bakterien und eine neue Methode, diese einfach darzustellen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 3, S. 177. 1921. — 79) Derselbe: Über einen neuen einfachen Sauerstoffindikator für die Züchtung von anaeroben Bakterien und die Kultur von Anaerobiern im allgemeinen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 229. 1922. — *80) Sachweh: Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen im Jahre 1920—1921. — *81) Scharr, E.: Geschäftsbericht der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg für das Jahr 1920 (VI. Bakteriologisches Institut.) — 82) Schermer: Die wichtigsten seuchenartigen Erkrankungen der Schafe. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 53. — 83) Schern, K.: Über das d'Herellesche Phänomen. T. Mitt. Bd. 3, S. 208. — 84) Schlegel, M.: Mitteilungen aus dem Tierhygienischen Institut der Universität Freiburg i. Br. im Jahre 1918. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 195. 1921. — 85) Derselbe: Dasselbe im Jahre 1919. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 238. 1921. — 86) Derselbe: Dasselbe im Jahre 1920. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 3, S. 198. — 87) Derselbe: Dasselbe im Jahre 1921. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 6, S. 390. — 88) Seiffert, W.: Vergleichende Färbeversuche an lebenden und toten Bakterien. Zbl. f. Bakt. I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 151. 1922. — *89) Sellke, E.: Über Ersatznährböden sowie Regeneration des gebrauchten Agars und Züchtung der häufigsten pathogenen Bakterien auf den im Handel befindlichen Trocken- und Hefenährböden. Diss. Berlin 1922. — *90) Smith, W. V.: A note on the extreme resistance of two spore bearing microorganisms. J. Amer. Vet. Med. Bd. 49 (n. s. 2), S. 53. — 91) Standfuß, K. und C. Kelle: Ein neuer Bakteriennährboden. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 223. — 92) Starkenstein, E.: Die Definition der ätiologischen Therapie und der unspezifischen omnizellulären Resistenzsteigerung und ihre Bedeutung bei der Behandlung der Infektionskrankheiten. T. Arch., Jg. II, Teil A, H. 3/4, S. 105. 1922. — 93) Toenniesen, E.: Über die Variationsformen der Bakterien und ihre Übereinstimmung mit den Variationsformen der Metazoen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 5, S. 353. 1921. — 94) Trillat, A. et R. Kaneko: Activité de l'infection par voie aërienne. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 109. 1921. — 95) Unna, P. G.: Das Wesen der Giemsafärbung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 159. 1922. — 96) Velmelage, H.: Seuchen in der Dobrudscha. Diss. Hannover 1922. — 97) Vierling, K.: Zum Ersatz der Lugolschen Lösung bei der Gramfärbung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 169. 1922. — 98) Werner, Franz: Zur Sporenbildung bei aeroben Bakterien. Diss. Wien 1920. — *99) Jaffé, R.: Über die durch säurefeste Bakterien im Säugetierorganismus experimentell erzeugten histologischen Veränderungen. D. m. W. Nr. 26, S. 734. — 100) Zeißler, Joh.: Binokulares Plattenkulturmikroskop. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 430. 1922. — 101) Derselbe: Menschliche Wundinfektionen und Tierseuchen. Berlin 1921. — *102) Zeug, M.: Äquilibrierte Salzlösungen als indifferente Suspensionsflüssigkeiten für Bakterien. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 175. 1920. — 103) Zerzawy, Oskar: Zur Umwandlung sporogener in asporogene Rassen. Diss. Wien 1922. — 104) Zimmer, C.: Über die Bedeutung von virulenten und avirulenten Mikroorganismen bei der Infektion und Autoinfektion. Diss. Gießen 1921. — 105) Zühdi, M.: Ein Apparat zur Züchtung der Anaerobier. B. t. W. Bd. 38, S. 583. 1922. — 106) Bericht über die 9. Tagung der „Deutschen Vereinigung für Mikrobiologie“ vom 8. bis 10. Juni 1922 in Würzburg. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 1. 1922. — *107) Diseases and treatment in Jowa. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 718. — 108) Über-

sicht über den Stand der ansteckenden Krankheiten der Haustiere in der Schweiz im Jahre 1920. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 43. 1921.

Boyer (9) fand bei seinen Untersuchungen über die Bakterienflora von Maul- und Nasenhöhle des gesunden Pferdes, daß sich in diesen Körperhöhlen eine große Zahl von Mikroorganismen findet, die meist als harmlose Saprophyten anzusprechen sind. Nur einige von ihnen erlangen unter gewissen Bedingungen pathogene Eigenschaften. H. Zietzschmann.

Smith (90) berichtet über die außerordentlich große Widerstandsfähigkeit sporentragender Mikroorganismen. Er wies nach, daß Milzbrandsporen in einem leicht gefärbten Deckglaspräparat noch nach 9 Jahren in Bouillonkultur auswuchsen, und daß Heubazillensporen selbst durch eine $2^1/_2$stündige Erhitzung auf 175—200° nicht abgetötet wurden. H. Zietzschmann.

Gildemeister (33) bringt einen neuen Beitrag über Variabilitätserscheinungen bei säurefesten Bakterien; es gelang ihm, beim Friedmannschen Schildkrötentuberkelbazillus die Variante von der Normalform zu trennen und schließlich auch wieder der Rückschlag aus der Variante. Es handelt sich also hier um dieselben gesetzmäßigen Erscheinungen wie bei anderen Bakterienarten. Schumann.

Frei (25) liefert eine lesenswerte Abhandlung über die physikalische Chemie der filtrierbaren Krankheitserreger. Die mancherlei beachtliche Hinweise enthaltende Arbeit kann zu einem kurzen Referat nicht zusammengefaßt werden. Weber.

Bezancon (5) weist an verschiedenen Beispielen darauf hin, daß gewisse Epizootien, deren pathogenes Agens man zu kennen glaubte, in Wirklichkeit durch ein filtrierbares Virus verursacht werden. Die als Ursache der Krankheit angesprochenen, isolierten Erreger erwiesen sich in der Folge lediglich als „microbes de sortie". Krupski.

Die von Mießner und Baars (66) angestellten Forschungen über Bakteriolysate und das Phänomen von d'Herelle führten zu folgenden Ergebnissen:

Es gelang, aus dem Darminhalte mit Koli- und Paratyphusbakterien behafteter Ferkel und Affen Filtrate — Bakteriolysate — herzustellen, welche aus dem Darm gezüchtete Erreger auflösen. Der Nachweis der Bakteriolysate gelingt leicht in einer Bouillon- oder Plattenkultur. Nicht jeder Darminhalt liefert brauchbare Lysate; es scheinen sich im Sinne von d'Herelle hierfür Tiere auf der Höhe der Erkrankung oder im Rekonvaleszenzstadium am besten zu eignen, während verendete Tiere nicht immer Lysate aufweisen. Einige Lysate haben sich nicht nur artspezifisch, sondern sogar stammspezifisch erwiesen. Sie lösen daher nicht gleichartige Bakterien anderer Herkunft. Die Aktivität der Lysate läßt sich durch wiederholte Passagen erheblich steigern. Die lysoresistenten Bakterien wachsen in von der Norm abweichenden Kolonien, sie bilden sog. Flatterformen (nach Gildemeister). Lysate in Flatterformen konnten Mießner und Baars bei ihren Versuchen bisher nicht nachweisen. Die Hitzebeständigkeit scheint nicht bei allen Filtraten eine gleiche zu sein. Während das lytische Agens aus dem einen Affen bei einstündigem Erhitzen auf 60° seine Wirksamkeit verlor, zeigte das Filtrat aus einem Ferkel bei gleicher Behandlung nur Abschwächung. Mießner und Baars neigen der Ansicht der deutschen und belgischen Forscher zu, daß die von d'Herelle aus dem Darminhalte gewonnenen Filtrate nicht ein lebendes ultravisibles Virus — Bacteriophagum intestinale —, sondern fermentartige Substanzen enthalten. Röder.

Zeug (102) wies nach, daß Bakterien, die sowohl in reinem destillierten Wasser wie in 0,85 proz. Kochsalzlösung rasch zugrunde gehen, in äquilibrierten Salzlösungen mehrere Tage lang lebensfähig bleiben.

Für Staphylokokken und Proteusbazillen konnten Gemische aus nur anorganischen Salzen gefunden werden, die in bestimmten Mengenverhältnissen „ausgeglichen" sind; es sind dies Natriumchlorid, Kaliumchlorid, Magnesiumchlorid, Kalziumchlorid.

Die gleichen Salze ergeben auch für Vibr. Metachnikovii eine ausbalancierte Lösung, nur muß Kalziumchlorid durch das organische Kalziumlaktat ersetzt werden. Für die Herstellung sämtlicher Lösungen ist doppelt destilliertes Wasser erforderlich, das aus Glas in Glas destilliert wurde. Krage.

van der Reis (77) studierte die Wirkung menschlicher und tierischer Galle auf Bakterien und fand, daß die frühzeitig post mortem entnommene normale Galle steril ist. Sie wirkt nur auf Pneumokokken (Bakteriolyse) und Putrificus bactericid, auf Streptococcus pyogenes stark hemmend. Für die übrigen untersuchten Bakterienarten stellt die Galle einen mehr oder weniger günstigen Nährboden dar. Schumann.

van Riemsdijk (78) beschreibt eine neue Methode der Kapselfärbung mittels Protargol-Eosin. Schumann.

Die von Jaffé (99) an Mäusen und Meerschweinchen angestellten Versuche über das d'Herellesche Phänomen zerfallen in 3 Gruppen: 1. saprophytische Säurefeste, 2. Vogel- und Kaltblütertuberkulose, 3. echte Tuberkulose.

In der saprophytisch-säurefesten Gruppe wurden folgende Stämme verimpft: Babinowitsch I, Korns Butterbazillus II und Möllers Timotheebazillus. Die Ergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt:

Bei allen Tieren, die mit den beschriebenen Stämmen infiziert worden waren, ließen sich histologische Befunde erheben, die in keiner Weise von echter Tuberkulose zu unterscheiden waren. Die Befunde, die vielleicht als Abweichungen von echter Tuberkulose zu deuten wären, sind dieselben, die im Tierversuch mitunter auch nach Infektion mit echter Tuberkulose gefunden werden, besonders aber dann, wenn die Tiere mit alten Laboratoriumsstämmen infiziert worden sind. Die Veränderungen nähern sich im allgemeinen den typischen tuberkulösen Befunden immer mehr, wenn die zur Infektion benutzten Stämme schon Tierpassagen durchgemacht haben. Krage.

Nach Flesch (23) ist der optimale Nährboden für Bact. proteus 1% Traubenzuckerbouillon mit Zusatz von 5% Serum, für Bact. erysipelatos suum 3% Traubenzuckerbouillon mit Zusatz von 5% Serum, für Corynebact. abortus endemici gewöhnliche Fleischwasserbouillon mit einem Zusatz von 5% Serum. Die Versuche des Verf. zeigen, daß sich die Abtötungsfristen bei Benützung optimaler Nährböden zur Nachkultur wesentlich verschieben: die Resistenz der Proteusbazillen gegen 1 proz. Phenol stellt sich als doppelt so groß heraus, wie man nach der Prüfung mit gewöhnlicher Bouillon bisher annehmen mußte; Bact. erysipelatos suum erweist sich als etwa viermal so resistent; Corynebact. abortus endemici als etwa dreimal so widerstandsfähig, wie es bisher den Anschein hatte.

Die optimalen Nährböden brauchen nicht aus Fleischwasser hergestellt zu werden, sondern für sie stellt Cenovis-Nährbodenpulver einen brauchbaren Ersatz für Fleischwasser dar, wenn nur im übrigen die als optimal erkannten Zusätze gemacht werden. Trautmann.

Sellke (89) hat Untersuchungen über Ersatznährböden sowie Regeneration des gebrauch-

ten Agars und Züchtung der häufigsten pathogenen Bakterien auf den im Handel befindlichen Trocken- und Hefenährböden angestellt.

Zusammenfassung der Versuchsergebnisse: 1. Die Trockenpräparate eignen sich im allgemeinen sehr gut zur Nährbodenbereitung und Züchtung der verschiedenen Bakterien. 2. Auffallende Unterschiede im Bakterienwachstum auf den verschiedenen Trockennährböden von Bram, Merck und Piorkowski bestehen nicht; dahingegen zeichnen sich die Bramschen Nährböden durch ihre leichtere und schnellere Zubereitung vor den anderen aus. 3. Die Bramschen Endonährböden sind sehr weich, so daß das Ausstreichen des Materials mit Vorsicht zu geschehen hat; es empfiehlt sich daher eine stärkere Konzentration von 90 cbm Wasser auf 6 g Pulver. 4. Brammalachitgrünagar sowohl nach Lentz-Tietz, als auch nach der Ministerialverfügung eignen sich ihrem Zwecke entsprechend zur Wachstumshemmung der Kolibakterien bei Beimpfung mit frischem Material sehr gut; dahingegen gelingt es nicht bei Verwendung von Reinkulturen das Wachstum der Kolibakterien zu hemmen. 5. Löfflers Malachitgrünlösungen I und II von Bram eignen sich sehr gut zur Differentialdiagnose Typhus: Paratyphus: Koli, jedoch dürfen die Kulturen nicht länger als 24 Stunden im Brutschrank aufbewahrt werden. 6. Löfflerserum von Bram und Ragitserum ergaben erheblich schlechtere Resultate als selbst hergestelltes Serum; es empfiehlt sich daher auch für diejenigen Institute, denen Tiere zur Blutentnahme nicht zur Verfügung stehen, steriles Pferdeserum, das ebenfalls von Bram-Leipzig zu haben ist, zu beziehen und sich diese Nährböden selbst herzustellen. 7. Hefenährböden sind für schwer züchtbare Bakterien völlig unbrauchbar. 8. Der charakteristische Farbenumschlag auf den Hefeelektivnährböden war sehr gut, das Bakterienwachstum jedoch nur mittelmäßig bis schwach. 9. Leguminnährböden eignen sich nur für wenig anspruchsvolle Bakterien. 10. Ein aus Leguminagar und Ragit-Endo- bzw. Ragit-Drigalski-Tabletten hergestellter Differentialnährboden ergab nur ein schwaches Wachstum des Bacillus typhi, Bacillus paratyphi, Bacillus enteritidis Gärtner und Bacterium coli; der Farbenumschlag war immerhin deutlich.
Trautmann.

Braeniges (10) beschreibt ein Verfahren zur Selbstbereitung von Pepton; durch Pepsinverdauung (entweder in schwefelsaurer Lösung oder in 0,4 proz. salzsaurer Lösung) können sich die Institute dem Witte-Pepton gleichwertige Produkte selbst herstellen. Durch Weiterverdauung des Pepsinpeptons mit Pankreatin wird eine Peptonlösung erhalten, die schneller und deutlicher als Wittepepton die Indolreaktion gibt. Schumann.

Nach Brandl (11) stellt das „Cenovisnährbodenpulver" ein im großen und ganzen recht brauchbaren Ersatz der Fleischwasserpeptonmischung dar, wenn wir von dem etwas spärlicheren Wachstum und der geringeren Farbstoffbildung mancher Bakterienarten absehen, Nachteile, die nicht schwer ins Gewicht fallen. Die Verwendung des Cenovisnährbodenpulvers verbilligt und vereinfacht die Herstellung der Nährböden in willkommener Weise.

Das „Cenovisnährbodenpulver" der „Cenovisnährmittelwerke G. m. b. H." München kann daher unter der Voraussetzung, daß seine Zusammensetzung stets gleich bleibt, für die Herstellung von Bakteriennährböden empfohlen werden. Trautmann.

Hupbauer (47) machte Versuche mit Zubereitung von Nährbouillon aus geronnenem Blute nach der Methode von Szasz.

Aus diesen Versuchen geht hervor, daß man aus dem geronnenen Blute eine Bouillon herstellen kann, welche seinen physikalischen Eigenschaften und den Nährstoffgehalt nach vollkommen der Fleischbouillon gleichwertig ist. Die Technik der Zubereitung ist folgende: In siedendem Wasser wird das geronnene Blut kurz gekocht, nachher faschiert und wiederum $^1/_2$ Stunde gekocht, dann abgekühlt, durchgeseiht, mit 1% Pepton und $^1/_2$% Kochsalz versetzt, wieder filtriert und sterilisiert. Zur Rotlaufkultivierung ist kein Pepton nötig.
Pozajig.

Atanasoff (1) beschreibt ein neues Reagenzglas, an dessen unterem Ende ein birnförmiges Glas mit der Spitze nach unten angebracht ist; hierdurch lassen sich die Kulturen für lange Zeit feucht halten und die schnelle Anhäufung von Toxinen wird verhindert. Schumann.

Sachweh (80) berichtet über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Westfalen im Jahre 1920 bis 1921.

Zur Untersuchung auf seuchenhaftes Verfohlen (Paratyphus) wurden 220 Blutproben von Hengsten untersucht, die 213 mal positiv agglutinierten. Die Gesamtzahl der Blutprobenuntersuchungen von Stuten belief sich auf 1803; davon waren 1620 positiv und 183 negativ. Aus diesen Untersuchungsbefunden wird der Schluß gezogen, daß die Sterilität der Stuten auf die Wirksamkeit der Paratyphusbazillen zurückzuführen ist und daß die Paratyphusinfektion der Stuten mit Paratyphusextrakt zu bekämpfen ist.

Paratyphus-Nabelinfektionen sollen in Westfalen sehr häufig vorkommen. Es wird dagegen empfohlen die Impfung mit Mutterblut und Vakzinen. Auch gegen die Nabelinfektion der Ferkel wird Vakzination empfohlen.

Bezüglich der Sterilität der Kühe vertritt der Verfasser die Anschauung, daß die größte Zahl der Sterilitätsfälle auf die Wirksamkeit des Abortusbazillus zurückzuführen ist und propagiert infolgedessen eine Impfung mit entsprechenden Vakzinen.

Gegen Maul- und Klauenseuche sind zahlreiche Impfungen mit dem Blut durchgeseuchter Tiere erfolgreich vorgenommen worden.

Im Tuberkulosetilgungsverfahren wurden untersucht 3930 Tiere; auf Grund der bakteriologischen Untersuchung kam 33 mal Lungentuberkulose und 22 mal Eutertuberkulose zur Feststellung.

Die Zahl der laufenden Untersuchungen eingesandter Präparate und Organe hat sich auf 3016 gesteigert. Besonders erwähnt werden Vergiftungen von Hühnern durch schwefelsaures Ammoniak, Koliinfektionen bei Hühnern und Enten, durch Diplokokken hervorgerufene Pneumonien bei Hühnern und Enten, Nabelinfektionen der Ferkel, Hauterkrankungen bei Saugferkeln nach Verfütterung von Maisschlempe an die Muttersauen.

Ferner wurden 176 Fleischproben bakteriologisch untersucht. Schumann.

Knauer (52) berichtet über die Tätigkeit des Bakteriologischen und Serum-Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Ostpreußen im Jahr 1921.

Die Zahl der dem staatlich anerkannten Tuberkulosetilgungsverfahren in Ostpreußen angeschlossenen Herden betrug 2775. In diesen Herden wurden im Berichtsjahre 86 038 Tiere klinisch untersucht. Aus den angeschlossenen Beständen kamen 4536 Proben zu Untersuchung, von denen 1272 als tuberkulosebazillenhaltig ermittelt wurden. Mit Zurechnung der Fälle außerhalb des Tuberkulosetilgungsverfahrens sind im ganzen 1357 Fälle = 1,58% von offener Tuberkulose

festgestellt worden. Hiervon wurden 502 mal bereits durch die mikroskopische Untersuchung Tuberkelbazillen ermittelt. Für das freiwillige, staatlich anerkannte Tuberkulosetilgungsverfahren allein berechnet, beträgt die Zahl der ermittelten Fälle von offener Tuberkulose 1196 = 1,39%. In einer Tuberkulosestatistik wird nachgewiesen, daß eine Verminderung der offenen Tuberkuloseformen bis zur Zeit des Kriegsbeginns eingetreten war.

Zur Ermittlung von Krankheits- und Todesursachen wurden insgesamt 1788 Untersuchungen vorgenommen. Hierbei wurden 1149 mal Seuchen oder seuchenähnliche Erkrankungen festgestellt. Von wichtigen Krankheiten sind besonders zu erwähnen: Kälberparatyphus, der 128 mal festgestellt wurde und in der Regel selbständig ohne Mischinfektion auftrat. Als Erreger kamen zwei Typen in Betracht, nämlich der Paratyphusbazillus vom Typus des Bacillus enteritidis Gärtner und der Paratyphus B Schottmüller. Die Ergebnisse der Serumimpfung gegen Kälberparatyphus sind als sehr günstige zu bezeichnen.

Die ansteckende Lungenentzündung der Kälber hat in ihrer chronischen Form weiter zugenommen, während die akute nur selten beobachtet wurde.

Als Erreger der Kälberruhr wurde in 105 Fällen das Bacterium coli nachgewiesen. Als unterstützende Mittel gegen die Kälberruhr wurden außer der Impfung mit Koliruhrserum Pankreontabletten und Tanargentan-Boluspulver angewandt.

Bacillus viscosus als Erreger der Fohlenseptikämie wurde 4 mal nachgewiesen. Ferner wurde eine neu auftretende ansteckende Lungenentzündung bei Fohlen beobachtet, als deren Erreger ein Diplo-Streptokokkus nachgewiesen werden konnte.

Bei Schafen traten Streptokokkeninfektionen im Berichtsjahre besonders häufig auf. Zur Bekämpfung wurde Impfung mit Streptokokkenserum und Stallwechsel vorgenommen.

Paratyphus bei Schweinen wurde in 30 Fällen beobachtet und durch Impfung mit Paratyphusserum bekämpft. Beim Junggeflügel wurde in 66 Fällen Paratyphusinfektion festgestellt.

Die Geflügelcholera kam 64 mal zur Ermittlung. Als Impfstoff haben sich abgeschwächte Geflügelcholerabakterien bewährt, die im Gegensatz zu Cholera-serum einen lang andauernden Schutz bewirken. Zur Bekämpfung der Geflügeltuberkulose wurden Versuche mit dem Tuberkuloseimpfstoff nach Friedmann sowie mit Chelonin eingeleitet.

Zur Feststellung des seuchenhaften Abortus wurden 1566 Blutproben von Kühen untersucht, von denen 835 ein positives Ergebnis hatten. Ferner wurden bei 48 Kälberföten 22 mal Abortusbazillen festgestellt. Bei 3 Föten lag eine Mischinfektion mit Streptokokken vor, während 4 mal lediglich Streptokokken und 1 mal Diplokokken als Erreger des Verkalbens in Betracht kamen. Von 104 auf seuchenhaftes Verfohlen eingesandten Blutproben wurde 60 mal Paratyphus festgestellt und von 33 Stutenföten wurden in 15 Fällen die Paratyphuserreger ermittelt. Gegen das seuchenhafte Verfohlen wurden gute Erfolge mit dem Impfstoff „Parepartin" (aus in Ostpreußen gewonnenen Paratyphusstämmen hergestellt) erzielt.

Auch die Sterilität ist in Ostpreußen in ausgedehntem Maße bekämpft worden durch klinische Untersuchungen, die systematisch wiederholt werden. Diese Untersuchungen erstreckten sich auf 122 Herden.

Gegen die Maul- und Klauenseuche wurden 140 l Löfflersches Serum und 103 l Rekonvaleszentenserum abgegeben.

Auf Grund der im Institut vorgenommenen bakteriologischen Fleischbeschau mußte das Fleisch von 72 Tieren als untauglich bezeichnet werden, während das Fleisch von 104 Schlachttieren zum menschlichen Genuß zugelassen werden konnte.

Gegen die Räude der Schafe hat sich das Begasungsverfahren (Wanderbegasungsanstalt) gut bewährt. Schumann.

Raebiger (70) veröffentlicht den Tätigkeitsbericht 1918/19 des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen.

Die Bekämpfung der Rindertuberkulose ist im Kriegsjahr 1918 nur in sehr eingeschränktem Maße zur Durchführung gebracht worden, da nur 4 Bestände mit 300 Rindern untersucht wurden.

Zur Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens und seiner Folgeleiden sind ca. 63 l Abortin mit gutem Erfolge angewandt worden. Über die Wirkung des Parabortins gegen das seuchenhafte Verfohlen und gegen die Unfruchtbarkeit der Stuten läßt sich auf Grund der vorliegenden Berichte ein Urteil noch nicht abgeben.

Die Gasbehandlung mit SO_2 in der Vondranschen Gaszelle war sowohl bei Pferden und Rindern erfolgreich; insgesamt wurden 214 Pferde begast.

Die Methylenblaubehandlung bei Schweineseuche und Schweinepest zeitigte gute Ergebnisse.

Die Gesundheitskontrolle zur Ermittlung und Erhaltung schweineseuchefreier Bestände wurde in 23 Beständen durchgeführt. Ferner wird berichtet über die Maßnahme zur Bekämpfung der Kriebelmücke.

Die Versuche mit Chlorkalzium haben ergeben, daß es kein spezifisches Mittel zur Hebung der Fortpflanzungsfähigkeit darstellt. Fraglos leistet es gute Dienste, wenn bei einer einseitigen Ernährung ein Salzhunger eingetreten war, jedoch ist sein Wert nicht höher zu veranschlagen als der von Schlämmkreide, phosphorsaurem Kalk und Viehsalz.

Des weiteren wird berichtet über die laufenden bakteriologischen Untersuchungen, über Kaninchenkokzidiose, über Meerschweinchenzucht, über Bienenkunde, über Pilzverwertung im Haushalt und in der Tierhaltung und über die Bekämpfung tierischer Schädlinge der Landwirtschaft. Schumann.

Scharr (81) bringt einen Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Brandenburg.

Besonders hervorzuheben ist, daß infolge Vervollkommnung der Methoden zur Entnahme von Lungenschleim und zum mikroskopischen Nachweis von Tuberkelbazillen bereits in 89,5% sämtlicher Tuberkulosefälle die Krankheitserreger sofort nachgewiesen wurden. Hierdurch wurde der äußerst kostspielige Tierversuch in $^9/_{10}$ aller Fälle überflüssig gemacht.

Die im großen Maße vorgenommenen Notimpfungen gegen die Maul- und Klauenseuche durch Übertragung von Blut durchgeseuchter Rinder auf frisch erkrankte Tiere (bayrisches Verfahren) haben bewirkt, daß der Verlauf der Seuche wesentlich gemildert und erheblich abgekürzt wurde. Der Erfolg der Impfung ist also als äußerst günstig zu bezeichnen.

Die Räudebekämpfung wurde in der Weise wesentlich unterstützt, daß 8 transportable Gaszellen den Tierärzten in besonders stark verseuchten Gegenden zur Verfügung gestellt wurden. Im Laufe des Jahres wurden 698 Pferde erfolgreich begast. Schumann.

Raebiger (71) bringt einen Tätigkeitsbericht 1919/20 des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen.

Im Jahre 1919 wurden 133 Bestände mit 3999 Tieren im Tuberkulosetilgungsverfahren untersucht. Bei 106 Tieren wurde Lungentuberkulose und bei 104 Tieren Eutertuberkulose ermittelt. Gebärmutter- und Darmtuberkulose konnte nicht nachgewiesen

werden. Unter den 106 lungentuberkulösen Rindern befanden sich 28 Tiere mit der anzeigepflichtigen Form der Tuberkulose. Im Lungenauswurf wurden Tuberkelbazillen 8 mal durch die mikroskopische Untersuchung, in 20 Fällen durch den Tierversuch nachweisbar. Im Lungenauswurf der 78 nicht anzeigepflichtigen Tiere wurde bei 28 Tieren der Nachweis der Krankheitserreger durch die mikroskopische Untersuchung und bei 50 Tieren erst durch den Tierversuch sicher gestellt. Bei den 4 eutertuberkulösen Kühen wurden Tuberkelbazillen bereits mikroskopisch in der Milch ermittelt. Ferner wurden im Berichtsjahr 18 Mischmilchproben ganzer Bestände untersucht und in einer Probe Tuberkelbazillen nachgewiesen. Insgesamt erwiesen sich von 3999 untersuchten Tieren 110 = 3,23% mit offener Tuberkulose behaftet. Aus einer beigefügten Tabelle über die Tuberkuloseermittlung in den Jahren 1912 bis 1919 wird der Schluß gezogen, daß die durch die Kriegszeit bedingten schlechten Ernährungsverhältnisse die Ausbreitung der Tuberkulose gefördert haben. Die Lungenschleimentnahme mit dem Lungenschleimfänger hat sich bewährt, vorausgesetzt, daß geeignetes Untersuchungsmaterial entnommen wird, das sich zur bakteriologischen Prüfung eignet. Es wurden ferner in nicht dem Tuberkulosetilgungsverfahren angeschlossenen Beständen 22 Tiere mit Lungentuberkulose und 3 mit Eutertuberkulose durch die bakteriologische Untersuchung ermittelt.

Zur Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens wurden ausgedehnte Impfungen in der Provinz vorgenommen, mit einem Verbrauch von annähernd 80 l Abortin. In den meisten Fällen wurde die Diagnose des seuchenhaften Abortus durch bakteriologische Prüfung abortierter Föten bzw. durch Blutuntersuchung gesichert. Die Wirkung der Schutzimpfung mit Abortin wird im allgemeinen als günstig bezeichnet.

Die SO_2-Behandlung der Pferde- und Rinderräude ist sehr zahlreich durchgeführt worden und hat sich gut bewährt. 4—5 Vol./% SO_2 genügte zur Heilung selbst hochgradig räudekranker Tiere bei zweimaliger Begasung und durchschnittlich einstündiger Behandlungsdauer. Auch bei nicht geschorenen Tieren führte die SO_2-Behandlung zum Ziele, vorausgesetzt, daß das Gas durch eine mechanische Vorrichtung bewegt wird.

Die Anwendung des „Methylenblau medizinale“ hat sich bewährt bei Schweinepest, Schweineseuche und deren Mischinfektionen, ebenso bei der Euterentzündung der Mutterschafe.

Zur Bekämpfung der Kaninchenkokzidiose wurden Versuche angestellt durch Verabreichung von Chlorkalzium und von Medikamenten mit parasitentötenden Eigenschaften, ferner mit Methylenblau. Es hat sich ergeben, daß die medikamentelle Behandlung der Kokzidiose allein wenig Erfolg verspricht. Der Schwerpunkt bei der Behandlung der Kokzidiose muß auf hygienisch-diätische Maßnahmen gelegt werden, die hauptsächlich in der Ausmerzung der kranken Tiere, möglichster Schonung der weiblichen Zuchttiere, sachgemäße Haltung und Fütterung zur Widerstandsfähigkeit der Tiere, sorgfältige Reinigung der Ställe, Stalldesinfektion und Unschädlichmachung kokzidienhaltigen Kotes bestehen.

Zur Bekämpfung der Kriebelmücke wird empfohlen, während der Schwärmzeit der Mücken die Pferde und Rinder an warmen und schwülen Tagen von abends 10 bis morgens 5 Uhr, sonst nur an kühlen und regnerischen Tagen auszutreiben.

Ferner wird über die laufenden bakteriologischen Untersuchungen der eingesandten Organe und der Kadaver berichtet. Von den Schafkrankheiten ist besonders der Rauschbrand hervorzuheben (34 Fälle). Die bakteriologischen Untersuchungen hatten gezeigt, daß der Rauschbrand der Schafe ätiologisch keine einheitliche Erkrankung darstellt, sondern daß zwei verschiedene Erreger in Betracht kommen, der Fothsche und der Kittsche Rauschbrandbazillus. Die Mehrzahl der Fälle erwies sich als Infektion mit dem Fothschen Rauschbrandbazillus. Er ist bei Schafen die hauptsächlichste Ursache des Geburtsrauschbrandes. In 2 Fällen wurde neben dem Fothschen Rauschbrandbazillus der Fränkelsche Gasbazillus festgestellt. Dem malignen Ödem wird weniger Bedeutung geschenkt, was darauf schließen läßt, daß viele Fälle von Rauschbrand, besonders von Kittschem Rauschbrand, früher irrtümlich als malignes Ödem gedeutet worden sind.

Ferner wurden 9 Fälle von Darmkokzidiose bei Schafen festgestellt. Ebenso 2 mal bei der Ziege.

Bei den Geflügelkrankheiten ist als ein außergewöhnlicher Fall die Feststellung von Echinostomum echinatum hervorzuheben.

Ferner wurden 208 Fleischproben untersucht und 7 mal fleischvergiftungsverdächtige Bakterien ermittelt.

Ferner wird berichtet über die Bienenkunde, über die Herstellung von Yoghurt- und Kefirkulturen und über die Bekämpfung tierischer Schädlinge der Landwirtschaft. Schumann.

Raebiger (72) bringt einen umfassenden Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen im Jahre 1920/21.

Im staatlich anerkannten Tuberkulosetilgungsverfahren wurden insgesamt 25 398 Tiere untersucht und bei 900 davon (= 3,5%) offene Tuberkulose ermittelt. Dieser hohe Prozentsatz wird erklärt durch die während der Kriegszeit stattgehabte Unterernährung der Tiere und andererseits durch die Vervollkommnung der Technik in der Lungenschleimentnahme. Bei den 900 mit offener Tuberkulose behafteten Tieren lag 882 mal Lungentuberkulose, 17 mal Eutertuberkulose und 1 mal Gebärmuttertuberkulose vor. Die Prüfung von Sammelmilchproben wurde in 116 Fällen vorgenommen, davon wurden 9 mal Tuberkelbazillen nachgewiesen. Zur Sicherung der Diagnose der einzelnen Tuberkuloseformen wurden insgesamt 1729 Sputumproben bakteriologisch verarbeitet, und zwar 1665 aus angeschlossenen Beständen, 36 amtliche und 28 von privater Seite eingelieferte Proben aus nicht angeschlossenen Beständen. Der Tuberkelbazillennachweis wurde erbracht bei 882 Rindern aus angeschlossenen Beständen, bei 14 bzw. 9 Tieren aus nicht angeschlossenen Beständen, insgesamt in 905 Fällen. In 18 von 249 Einzelmilchproben wurden Tuberkelbazillen ermittelt. Von 4 Gebärmutterschleimproben erwiesen sich 2 als tuberkelbazillenhaltig. Die Untersuchung von 3 Kotproben hatte ein negatives Ergebnis. Im Interesse einer schnellen Durchführung des Tuberkulosetilgungsverfahrens wird es für notwendig erachtet, bezüglich der verdächtigen Tiere auf eine zweite Probeentnahme zu verzichten, wenn die erste bereits zu einem positiven Ergebnis geführt hat. Es ist ferner zu fordern, eine angemessene Entschädigung den Besitzern für die zu tötenden Tiere zu gewähren.

Zur Untersuchung auf seuchenhaftes Verkalben wurden 127 Blutproben von Kühen untersucht. 61 davon erwiesen sich als positiv für Abortus Bang, 1 positiv für Paratyphus-Abortus, 1 positiv für Paratyphus Bang und Paratyphus-Abortus und 62 als negativ. Eine Nachprüfung der Flockungsmethode von Sachs und Georgi an 97 Blutproben führte zu dem Ergebnis, daß die Reaktion nicht spezifisch für Abortus Bang ist, weil das Rinderglobulin zu leicht ausfällt. Vom Pferd wurden 200 Blutproben diagnostisch untersucht. 29 davon hatten ein positives Ergebnis mit Paratyphus-Abortus, 1 positiv mit Abortus Bang und 169 ein negatives. Auch Streptokokken wurden als Ursache von seuchenhaftem Verfohlen in einigen Fällen gefunden. Über Impfungen mit Parabortin gegen seuchenhaften Abortus wird günstig berichtet.

Zur Ermittlung und Erhaltung seuchenfreier Schweinebestände wurden von dem Institut regelmäßig Gesundheitskontrollen vorgenommen, und zwar wurden 120 Bestände mit 2736 Schweinen nachgeprüft.

Gegen die Schafräude wird die Gasbehandlung mittels schwefliger Säure (SO_2) auf Grund von Erfahrungen empfohlen. Auch zur Bekämpfung des Ungeziefers der Schafe (Haarlinge, Läuse usw.) hat sich die Gasbehandlung bewährt.

Die seit dem Jahre 1913 aufgenommenen Versuche zur Seuchenbekämpfung mit „Methylenblau medicinale" sind zum Abschluß gebracht. Sie haben gezeigt, daß das Methylenblau in erster Linie ein brauchbares Hilfsmittel zur Bekämpfung der Schweinepest, Schweineseuche und deren Mischinfektionen darstellt, ferner eine Heilwirkung bei gewissen Euterentzündungen der Schafe und Ziegen ausübt und auch zur Behandlung der verhältnismäßig häufig vorkommenden Blinddarmleberentzündungen der Truthühner mit Erfolg verwendet werden kann.

Versuche zur Bekämpfung der Kaninchen-Kokzidiose haben ergeben, daß es zur Zeit ein sicher wirkendes Heilmittel gegen die Kokzidiose nicht gibt, daß es aber durch hygienisch-diätetische Maßnahmen, wie peinlichste Sauberkeit und regelmäßige Desinfektion der Stallungen (Wechselställe, unschädliche Beseitigung kokzidienhaltigen Kotes), Ausmerzung der kümmernden und kranken Tiere, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit der klinisch gesunden Kaninchen durch kräftige Ernährung, gelingt, die Verluste an Kokzidiose erheblich einzuschränken bzw. ganz aufzuheben.

Die Untersuchungen des diagnostischen Laboratoriums erstreckten sich während der Berichtszeit auf 1393 Fälle. Besonders erwähnenswert aus den Befunden ist der Nachweis vom Bacterium pyosepticum viscosum beim Pferde, ferner Streptokokkeninfektion mehrerer Stuten und Fohlen zweier Gestüte. Aus einer Rinderlunge wurde der Bacillus bronchiolitidis vituli gezüchtet, der nahe verwandt mit dem Bacterium pyogenes bovis ist. Bei einem Rind wurden Kokzidien im Darm gefunden; Schweinerauschbrand bei 2 Schweinen, der lediglich auf die Organe beschränkt war, also eine bradsotähnliche Erkrankung darstellt; Kaninchenseuche durch Paratyphus B-Bazillen hervorgerufen; seuchenhafte Paratyphuserkrankung der Meerschweinchen; Hühnertyphus in 3 Beständen, zahlreiche Fälle von Geflügeltuberkulose, darunter 2 Fälle beim Wassergeflügel. Eine ansteckende Darmentzündung in 2 Putenherden. Nierenkokzidiose bei 2 jungen Gänsen.

Bakteriologische Fleischuntersuchungen wurden in 221 eingesandten Proben vorgenommen.

Im Berichtsjahre wurde innerhalb des Bakteriologischen Instituts ein besonderes Laboratorium für Schafkrankheiten eingerichtet, in dem 207 Fälle vom Schaf und 11 Fälle von der Ziege zur Untersuchung gelangten. Unter den Schafkrankheiten steht an erster Stelle der sog. „Brand" der Schafe. Neben dem Fothschen Rauschbrand kamen im Berichtsjahr auch zahlreiche Fälle von Kittschem Rauschbrand zur Beobachtung. Die zweithäufigste Infektionskrankheit war die „Lähme", bei der der Nabelstrang als Eintrittspforte für die Erreger in den meisten Fällen angesehen werden mußte.

Die Prüfung neuerer im Handel befindlicher Präparate erstreckte sich auf folgende Mittel: Methylenblauverbindungen in Pulverform, Neumethylenblaupräparate, Desintol, K.-Bacillol, Cellokresol, Mikrol, Drigalskiagar und Barsikownährböden, Zyklon, Bienalin, Lausofan, Globol, Lippmanns Keimtod, Rattapan, Thanatos, Rattagallin, giftfreie Rattenbrocken Mors, Teror idalka.

Ferner wird noch berichtet über die Beschälseuche der Pferde, Förderung der Meerschweinchenzucht, über die Kriebelmücke, über Bienenstudien, über die Tätigkeit der Pilzberatungsstelle und des Ratin- und Tymur-Laboratoriums und die Vortragstätigkeit des Instituts.
Schumann.

Im Jahre 1915 kamen nach einem Bericht des „Committee on diseases and treatment in Jova" (107) folgende Krankheiten gehäuft vor.

Die hämorrhagische Septikämie wurde häufig beobachtet. Zu ihrer Vorbeugung werden Isolierungs- und Desinfektionsmaßnahmen und die Impfung empfohlen. Die Tuberkulose machte Fortschritte, besonders in den Schweinebeständen. Gesetzliche Maßnahmen sind am Platze. Die Schweinepest hat in den letzten 2 Jahren abgenommen. Zum Schutze gegen Neuinfektionen sind Maßnahmen nötig. Die Maul- und Klauenseuche ist völlig getilgt worden. Die Tilgung nahm 6 Millionen Dollar in Anspruch. Das seuchenhafte Verkalben verursacht neben der Tuberkulose die größten wirtschaftlichen Verluste. Impfungen mit lebenden Kulturen des Erregers und allgemein sanitäre Maßnahmen sind zu empfehlen. Die Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde besteht in gleichem Maße fort. Hinsichtlich der Ätiologie und Behandlung der Krankheit sind neuere Feststellungen nicht gemacht worden. Große Verluste werden auch durch parasitäre Krankheiten verursacht. Gegen die Sklerostomenkrankheit der Pferde wird die intravenöse Injektion von Atoxyl empfohlen neben Tartarus stibiatus per os. H. Zietzschmann.

B. Statistisches über das Vorkommen von Tierseuchen.

Bearbeitet von H. Zietzschmann.

a) Im allgemeinen.

1) Infektiöse Krankheiten in Holland und Niederländisch-Indien in 1921. — 2) Tierseuchen in Holland in 1922. — 3) Tierseuchen in Niederländisch-Indien in 1922.

In Holland wurden (offiziell) wahrgenommen (1): Maul- und Klauenseuche auf 684 Gehöften, Rotz 4 Fälle, Räude der Pferde und Schafe 2330 Fälle, Klauenentzündung der Schafe (Moderhinke) 1565 Fälle, Schweinerotlauf 554 Fälle, Milzbrand 262 Fälle, Tollwut 30 Fälle.

In Indien kamen unter den Armeepferden vor: Adenitis equorum infectiosa 126 Fälle, Lymphangitis epizootica (Saccharomycosis) 7 Fälle, Malleus 23 Fälle, Surra 1 Fall, Tetanus 7 Fälle, Paraplegia posterior 18 Fälle, Irido-chorioiditis 197 Fälle. Weiter wurden in Indien konstatiert: Septicaemia haemorrhagica, Maul- und Klauenseuche, Milzbrand, Rauschbrand, Schweinepest, Surra und Rabies. Vrijburg.

Im Jahre 1922 kamen in Holland (2) an Infektionskrankheiten vor: Maul- und Klauenseuche an 328 Orten. Räude (Pferd und Schaf) 2891 Fälle, Schweinerotlauf 151 Fälle, Milzbrand 263 Fälle, Rotz 16 Fälle, Tollwut 13 Fälle. Vrijburg.

In Niederl.-Indien wurden folgende Infektionskrankheiten im Jahre 1922 wahrgenommen (3): Maul- und Klauenseuche, Septicaemia haemorrhagica, Rauschbrand, Milzbrand, Tollwut, infektiöse Paraplegie (Pferd) Surra, Rotz, Lymphangitis epizootica (Saccharomycosis), Druse (Adenitis equorum infectiosa). Vrijburg.

b) Das Vorkommen von Tierseuchen in Deutschland im Jahre 1919.

Hierüber wird im nächsten Jahrgang berichtet werden.

C. Seuchen und Infektionskrankheiten im einzelnen.

I. Teil.

Bearbeitet von H. Zietzschmann.

1. Rinderpest.

1) Ahlstrand, Knud und Knud Hallas: Von der Wirksamkeit in der Rinderpestanstalt in Brest-

Litowsk. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 97. 1922. — 2) Croveri et P. Salvestroni: Observation sur l'hématologie normale et pathologique des bovidés de la Somalie italienne, specialement considérée par rapport à la peste bovine et aux trypanosomiases. Rev. d. Path. comp. Bd. 21, S. 105. — 3) Curasson: Sur l'immunisation par la bile dans la peste bovine. J. d. M. vét. Bd. 67, S. 99. — *4) Curasson, G.: Notes sur la peste bovine en Afrique-Occidentale française et en Pologne. Rev. gén. d. M. vét. Bd. 30, S. 569. — 5) Froehner, R.: Rinderpestähnliche Erkrankungen in der Viehherde zu Niederhof (Wyssoka). D. t. W. 1922, S. 655. — *6) Helm: Die Rinderpest in Kamerun. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 333. 1921. — 7) Hindersson, R.: Die Rinderpest in Polen und ihre Bekämpfung. Finsk Vet.-Tidskr. Bd. 28, S. 1. (Symptome, Ausbreitung, Bekämpfung; Michalowkaer Pestserumanstalt, Herstellung und Erfolge der Sera.) — *8) Konjev, D. F.: Die Rinderpest nahet sich uns. Jug. Vet. Glasnik Bd. 10. 1922. — *9) Lichtenheld, G.: Rinderpest in Ostafrika. Erfahrungen über Dauerausscheider, Virusträger, sowie über Serum- und Simultanimpfung bei Rinderpest in Ostafrika und ihre Anwendung auf Deutschland. D. t. W. 1921, Nr. 17, S. 209. — *10) Manolin, D.: Bemerkungen über die Schutzimpfung gegen Rinderpest in Polen. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 57. — 11) Neef, J.: Bericht über Einschleppung und Verbreitung der Rinderpest in Litauen und über die getroffenen Maßregeln. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 197. — 12) Nevermann: Die Rinderpest im Osten und ihre internationale Bekämpfung. B. t. W. Bd. 37, S. 65. 1921. — *13) Nicolas, E. et Rinjard P.: Les injections intraveineuses de sang virulent dans l'hyperimmunisation des animaux vaccinés contre la peste bovine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 82. 1921. — *14) Dieselben: La production du virus destiné à l'hyperimmunisation des bovidés fornisseurs du sérum contre la peste bovine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 166. 1921. — *15) Dieselben: Sur la Transmission de la peste des bovidés au porc de race celtique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 168. 1921. — *16) Dieselben: La vaccination des bovidés contre la peste bovine. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 1428. 1921. — *17) Piot Bey: Recrudescence de la peste bovine en égypte. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 197. 1919. — 18) Probst, H.: Über das Vorkommen der Rinderpest in der Gegend des Viktoria-Nyanza-Sees in den Jahren 1908—1911. Diss. Berlin 1922. — *19) Ruppert, F.: Über Rinderpest. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 169. 1921. — *20) Derselbe: Gibt es bei Rinderpest Virusträger? B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 125. — *21) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 85. — 22) van Saceghem, R.: La transfusion sanguine dans l'hyperimmunisation des bovidés contre la peste bovine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 12. 1921. (Direkte Transfusion von Blut vermittelst eines Gummischlauches vom kranken Tier auf das zu immunisierende.) — *23) Derselbe: La vaccination contre la peste bovine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 878. 1921. (Auch Bull. méd. trop. 1921, Bruxelles.) — *24) Derselbe: L'anaphylaxie dans hyperimmunisation des bovidés contre la peste bovine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1105. 1921. — *25) Schern, K.: Ja! Es gibt Virusträger bei der Rinderpest! B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 86. — 26) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 184. — *27) Siebel und Walkievics: Über die Ansteckungsfähigkeit des gesalzenen Fleisches rinderpestkranker Tiere. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 387. — *28) Vuković, A.: Die Rinderpest in Belgien und ihre Verbreitung. Jug. Vet. Glasnik Bd. 9. 1922. — 29) Ward, A. R.: The development of idees regarding the preparation and use of antirinderpest serum. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 456. (Referat über die Fortschritte bei der Herstellung von Rinderpestserum.)

Vorkommen. Helm (6) veröffentlicht die Ergebnisse seiner Beobachtungen über die Rinderpest in Kamerun. Er gibt folgende Zusammenfassung:

In Kamerun hat vor ungefähr 15—20 Jahren die Rinderpest fast den ganzen Großviehbestand vernichtet Seitdem ist von dieser Seuche bis zum Jahre 1911 nichts bekannt geworden.

Im Jahre 1911 wurde die Seuche bei einzelnen Herden in Nordkamerun erneut festgestellt und ihre Diagnose durch Übertragungsversuche gesichert.

Aus den angestellten Beobachtungen scheint hervorzugehen, daß sämtliche Rinder in der Jugend, anscheinend ohne auffällige Krankheitssymptome durchseuchen und damit eine langandauernde Immunität erwerben. Durch Schwächung des Organismus infolge äußerer Umstände können diese Tiere erneut einer Infektion zugänglich werden, der sie meist zum Opfer fallen. Es handelt sich also jedenfalls nicht um eine Rassenimmunität, sondern um eine durch ein einmaliges Überstehen der Krankheit erworbene natürliche Immunität.

Die Übertragungsversuche haben ergeben, daß Rinder, Schafe und Ziegen für das Virus empfänglich sind.

Die klinischen Erscheinungen entsprechen in ihren Grundzügen dem Bild, das auch in anderen Ländern, die Steppenvieh besitzen, beschrieben worden ist. Die Symptome sind von wechselnder Intensität.

In Anbetracht der nur sporadisch auftretenden Fälle wurde vorläufig von einer Schutzimpfung abgesehen und nur eine veterinärpolizeiliche Bekämpfung in die Wege geleitet.

Sollte der natürliche Schutz, den sich das Steppenvieh erworben hat, im Laufe der Zeit nachlassen, so ist eine planmäßige tierärztliche Bekämpfung der Rinderpest durchzuführen.

Auch für Kamerun würde sich die Ausführung der Simultanimpfung als bestes Mittel der Ausrottung empfehlen. Joest.

Ruppert (19) berichtet über seine Erfahrungen über Auftreten und Bekämpfung der Rinderpest in Ostafrika. Einzelheiten sind in der Originalarbeit nachzulesen. Joest.

Übertragung. Lichtenheld (9) verneint auf Grund seiner Erfahrungen über die Rinderpest in Ostafrika das Vorkommen von Dauerausscheidern. Mit Virusträgern dürfte bei den hochempfänglichen Rindern Europas auch nicht zu rechnen sein, ausgenommen, wenn sie künstlich geschaffen werden. Für deutsche Verhältnisse hält L. die Serumimpfung für empfehlenswert. Diese Impfung kann allerdings dann sehr gefährlich werden, wenn die Gefahr einer Infektion länger besteht als die absolute Immunität der geimpften Tiere. Solche Verhältnisse könnten unter Umständen bei der Impfung entlang der polnischen Grenze geschaffen werden. Röder.

Curasson (4) hatte Gelegenheit, während eines mehrjährigen Aufenthaltes in Westafrika sowie während einer Mission in Polen die Rinderpest zu studieren. Vor allen Dingen interessiert die Frage der sog. Virusträger. Daß es solche Tiere gibt, ist kaum mehr zweifelhaft. Ungewiß bleibt lediglich der Weg, auf dem das Pestvirus in die Außenwelt gelangt. C. führt 2 Fälle an, die anscheinend am Vaginalsekret das Virus beherbergten und ausschieden. Krupski.

Ruppert (21) tritt der Ansicht Scherns entgegen, daß es bei der Rinderpest Virusträger gäbe. Nach seinem Dafürhalten ist der von Schern ausgeführte einzige Infektionsversuch, der im Widerspruch zu den Angaben aller anderen Autoren steht, nicht beweisend.

Die Ansicht Scherns, daß es bei Rindern Virusträger gibt, wäre für die Bekämpfung der Seuche von größter Wichtigkeit. Wenn es Virusträger gäbe, müßte die Durchführung einer Simultanimpfung bedenklich erscheinen. Die simultan geimpften Tiere seuchen richtig aktiv durch. Es müßten unter ihnen Virusträger entstehen. Diese Virusträger müßten aber das Jungvieh, das bekanntlich nicht immun ist, infizieren und die Seuche könnte nie erlöschen. In Wirklichkeit aber ist man überall da, wo die Seuche größere Ausbreitung erlangt hatte und eine straffe Veterinärpolizei nicht existierte, von der Serumimpfung ganz abgekommen und trotz der Anschauung der Bloemfontainer Rinderpestkonferenz, die sich 1903 gegen die Simultanimpfung erklärte, wird fast überall in der Welt, wo Rinderpest festen Fuß gefaßt hat, simultan geimpft und überall mit glänzendem Erfolg. Pfeiler.

Schern (25) widerspricht den Ausführungen Rupperts über Virusträger bei Rinderpest. Er hält seine Ansicht aufrecht, daß es solche Virusträger gäbe. Zu ähnlichen Versuchsergebnissen wie er sollen Gärtner und Stazzi gekommen sein. Pfeiler.

Ruppert (20) hält in seinem Schlußwort seine Ansicht aufrecht, daß es bei Rinderpest keine Virusträger gäbe und Scherns einer in einem Rinderpestinstitut ausgeführter positiver Versuch nichts bewiese. Pfeiler.

Nicolas und Rinjard (15) stellten Versuche an zur Frage der Übertragung der Rinderpest auf Schweine keltischer Abstammung anläßlich der Epidemie in Belgien.

Diese zeigten, daß die Schweine, subkutan und per os infiziert, erkrankten, wobei aber die allgemeinen Symptome der Rinderpest nur schwach in Erscheinung traten. Auch trat rasche Genesung bei ihnen ein. Das Blut der Schweine während der Fieberperiode erwies sich jedoch bei der Rückverimpfung auf Rinder stark infektiös mit Erzeugung typischer Rinderpest. Diese Tatsache sollte bei den veterinärpolizeilichen Maßnahmen nicht vernachlässigt werden, zumal bei den Schweinen die schwachen Erscheinungen der Infektion leicht übersehen werden können.

Hans Richter.

Bei den Versuchen von Siebel und Walkievics (27) zeigte es sich, daß Einpökeln in 25proz. Kochsalzlösung das Virus der Rinderpest im Fleische der erkrankt gewesenen Tiere während 28tägiger Einwirkungsdauer nicht abtötet.

Von 4 mit 28 Tage altem Pökel infizierten Rindern erkrankten 3 an akuter Rinderpest unter sehr schweren Erscheinungen; das 4. Rind erkrankte — wohl infolge individueller Resistenz — nur leicht; nach einer erneuten Infektion mit virulentem Blut eines der drei erstgenannten Rinder erkrankte es ebenfalls an akuter Rinderpest. Das Fleisch von rinderpestkranken Tieren muß demnach nach vierwöchiger Pökelung noch als vollvirulent angesehen werden. Pfeiler.

Bekämpfung und Impfung. Manolin (10) berichtet über die Bekämpfung der Rinderpest in Polen, bei der er im Laufe der Zeit zwischen Februar und September 1921 teilgenommen hat.

Die erste Periode der Bekämpfung ist durch bloß polizeiliche Maßnahmen charakterisiert, die zweite, die etwa Ende März anfing, durch Schutzimpfung. Es wurden 3 Stationen für die Gewinnung von Rinderpestserum eingerichtet, und zwar in Pulawy, Brest Litowsk und Byalystok, von denen die erste die bedeutendste war. Das Serum wurde durch die russische Methode der Hyperimmunisierung präpariert. Diese besteht darin, daß man 3 mal im Monate je 2—3 l krankes, defibriniertes Blut immunisierten Steppenrindern bzw. Ochsen injizierte. Die erste Injektion von Blut erfolgte 10 Tage nach der Immunisierung, welch letztere mit 1 ccm Virus und 10 ccm Serum erzielt war. Die zweite und dritte Blutinjektion erfolgte dann nach je 10 Tagen, und endlich 10 Tage nach der letzten Impfung gewann man schon das Serum. Dieses gab eine Immunität, die etwa 25—30 Tage dauerte. Man rechnete 25 ccm Serum pro 100 kg Lebendgewicht. Therapeutisch hat man 3 mal soviel gebraucht. Die Franzosen haben in Pulawy ein schwächeres Serum präpariert, indem sie statt 3 mal je 2—3 l Blut nur 2 mal je 3—4 l injizierten; dieses Serum gab eine Immunität, die nur 7—8 Tage dauerte.

Mit Hilfe dieser Schutzimpfungen ist die Rinderpest in $3^1/_4$—4 Monaten im Zentrum Polens verschwunden.

Constantinescu.

van Saceghem (23) bespricht die Vakzination gegen Rinderpest nach seinen Erfahrungen in Ostafrika (Ruanda).

Er weist auf die oft unbefriedigenden Ergebnisse der Simultanimpfung (Methode Kolle-Turner und Schein) hin, welche ihren Grund darin haben, daß es meist sehr schwierig ist, das richtige Verhältnis zwischen Virus und Serum zu finden, wodurch entweder Impfverluste oder Mangel an Immunität zu beklagen ist. Bessere Resultate hat er mit seiner neuen „Methode differée" erhalten. Er impft sehr schwache Dosen von Virus (0,1 ccm bei Ruandavieh), läßt die Krankheit sich natürlich entwickeln und injiziert am 2. Fiebertage 50 ccm Serum in die Vena jugularis. Der intravenöse Weg brachte ihm bessere Resultate als der subkutane. Er vermied dadurch eine Neutralisierung des Virus und konnte dem Organismus im richtigen Augenblick Hilfe bringen, ohne seine Verteidigung zu lähmen. Hans Richter.

Nicolas und Rinjard (13) machten Versuche mit der intravenösen Injektion von virulentem Blut zur Hyperimmunisierung von Rindern, die gegen Rinderpest vakziniert waren. Sie waren von der Methode nicht befriedigt, da sie Zwischenfälle ergab, dann, weil bei direkter Transfusion mittelst Gummischlauch die überfließende Menge unkontrollierbar ist, und dann auch das Serum von diesen hyperimmunisierten Tieren sich weniger wirksam zeigte, als dasjenige von Tieren, die durch Injektionen unter die Haut immunisiert worden waren. Hans Richter.

Nicolas und Rinjard (16) teilen ihre Erfahrungen bezüglich der Vakzination der Rinder gegen Rinderpest anläßlich der belgischen Epizootie 1920 mit.

Bei Anwendung der Simultanmethode nach Kolle-Turner konnten sie zu verschiedenen Malen beobachten, daß Serum und Virus sich so abgestimmt erwies, daß trotzdem keine äußeren klinisch feststellbaren Symptome der Rinderpest an den vakzinierten Tieren wahrzunehmen waren, doch eine Immunität zustande gekommen war, wie sich dies bei den nachfolgenden Impfungen erwies. Es wäre denkbar, daß man eine solche Immunisierung als die gegebene ansehen könnte, da sie eine gewisse Sicherheit bietet, daß die so immunisierten Tiere in der betreffenden Zone keinen gefährlichen Herd zur Weiterverbreitung der Krankheit abgeben würden.

In einem infizierten und besonders bedrohten Bezirke böte diese Methode ernste Vorteile gegenüber der einfachen präventiven Serumimpfung, die einmal nur auf 15 Tage Schutz verleiht und dann subakute Fälle der Krankheit zuläßt, so daß dadurch ein gefährlicher Ansteckungsherd unterhalten wird. Sie kommen dann zu dem Schlusse, daß in einem Lande, wo eine gute Organisation die rigorose Anwendung veterinärpolizeilicher Maßnahmen zuläßt, die Mittel der wissenschaftlichen Prophylaxe unnütz sind. Hans Richter.

Nicolas und Rinjard (14) schildern ihre Methode, um Virus zu e-halten, das zur Hyperimmunisierung von Rindern bestimmt ist, die Rinderpestserum liefern sollen.

Um recht viel Blut von den kranken Tieren zu erhalten, zapften sie dem Tiere in Zwischenräumen von 24 Stunden nur erst 3—5 l Blut ab, welches gleich wieder durch Infusion von „Sérum physiologique" ersetzt wurde. Diese Blutentnahme vertrug das Tier meist 3 mal. Zuletzt wurde das Blut bis zum Weißbluten abgezapft. Auf diese Weise konnten sie von Tieren von 400 kg bis 25 l virulentes Blut erhalten. Hans Richter.

Nach Piot Bey (17) ist im Falle des Auftretens eines Rinderpestherdes die Simultanimpfung aller der Ansteckung ausgesetzten Tiere das wirksamste Mittel, um sofort die Ausbreitung der Krankheit zu verhindern. Sie verleiht den Tieren eine absolute Immunität. Wenn Serum fehlt, müssen die der Kontagion ausgesetzten Tiere isoliert werden, um die Tilgung des Seuchenherdes zu ermitteln.

Wird bei der Vakzination Rinderpestblut gebraucht, das die Erreger der Piroplasmose enthält, so sind nachteilige Folgen bei Kälbern und jungen Rindern infolge der Impfung nicht zu verzeichnen gewesen.

Die Empfänglichkeit der Kälber für Rinderpest ist in Ägypten beinahe absolut; mit steigendem Alter verringert sie sich und schwankt bei den älteren Kälbern zwischen 50 und 100%.

Die künstliche Immunität beider Elterntiere geht auf die Nachkommenschaft über. Die Immunität eines Elterntieres scheint dagegen auf das Produkt ohne Einfluß zu sein (ähnliche Versuche sollten bei der Maul- und Klauenseuche durchgeführt werden; sie sind von Pfeiler im Jahre 1920 in einer Kommissionssitzung des Reichsgesundheitsamtes angeregt worden). Die im Gefolge der Vakzination auftretende Immunität besteht nach dem Ergebnis von Experimentalversuchen mindestens bis zu 3, praktisch bis zu 5 Jahren und darüber hinaus. Pfeiler.

Van Saceghem (24) bespricht die Anaphylaxie bei der Hyperimmunisierung der Rinder gegen Rinderpest.

Seine Beobachtungen, die sich auf mehr als 300 Fälle beziehen, zeigen, daß die Erscheinungen der Anaphylaxie dann eintreten, wenn man eine direkte Transfusion von Virusblut in die Vene von solchen Tieren vornimmt, welche wenige Zeit vorher (einige Wochen) vakziniert, geheilt oder hyperimmunisiert worden waren. Anaphylaxie tritt nicht ein, einmal wenn nach der letzten Vakzinierung 6 Monate verflossen sind, oder wenn bei frisch vakzinierten Tieren die Transfusion nicht direkt ins Blut, sondern unter die Haut geschieht. Dies letztere dürfte so zu erklären sein, daß die spezifischen Antikörper nach einer gewissen Zeit aus dem peripheren Kreislaufe verschwinden. Bei der subkutanen Transfusion findet die Resorption aus den Bluttaschen nur langsam statt, wodurch anaphylaktische Zufälle nicht eintreten können. Die anaphylaktischen Symptome sind durch intravenöse Injektion von Äther sulfur. immer sehr schnell zu beheben. Praktisch stehen dieser Art der Hyperimmunisation durch direkte Transfusion in die Vene also keine Bedenken entgegen. H. Richter.

Vuković (28) beschreibt das Entstehen, die Verbreitung und Bekämpfung der Rinderpest in Belgien und gibt Ratschläge zur Verhütung der Einschleppung dieser Krankheit nach Jugoslawien. Pozajić.

Konjev (8) macht auf die Zeitungsnachrichten aufmerksam, wonach die Rinderpest bereits in Rumänien aufgetreten ist. Als einer der Mitarbeiter und Führer des Kampfes gegen diese furchtbare Seuche will K. die jugoslawischen Tierärzte auf die drohende große Gefahr aufmerksam machen. In Europa sind seit letzter Invasion viele Jahre vergangen, und weil die Rinder der Kulturrassen der Rinderpest viel leichter unterliegen als Naturrassen, ist als wahrscheinlich ein Mortalitätsprozent mit 80—90% anzunehmen.

Das Rinderpestvirus ist wenig resistent, auch die Ansteckungsfähigkeit ist nicht so groß wie man sie anzunehmen pflegte; sanitätspolizeiliche Maßnahmen, sowie Isolierung, Quarantäne, Immunzonenbestimmungen usw. — alle diese Maßregeln geben gute Resultate, wenn sie ständig und energisch durchgeführt werden.

Es fragt sich nun, woher dann das Geheimnis der starken Verbreitung der Seuche? In der Psyche der Bevölkerung und ihrem Standpunkte gegenüber den Anordnungen der Regierung.

Plötzliche und massenhafte Erkrankung von einer Seuche unbekannter Herkunft, Mangel an irgendwelchen Heil- oder Schutzmitteln, Anwendung der Zwangskeulung und Schlachtung kranker und verdächtiger Tiere, rufen in der Bevölkerung eine unendliche Angst, und unter dem Drucke derselben flüchtet das Volk mit dem Vieh, welches bereits angesteckt ist, weite Strecken und verschleppt die Seuche, oder es wird das Vieh dringend um Spottpreise angetragen und verkauft an Viehgroßhändler, die die Wege um die verbotenen Quarantänezone zu finden verstehen, auch wenn ein noch so strenges Verbot bestehen sollte.

Zwangskeulung und Zwangsschlachtung sind diejenigen Tilgungsmaßregeln, welche bei der Volksmasse am wenigsten Popularität erwerben können, nicht einmal dann, wenn für die getöteten Tiere der volle Preis ausbezahlt wird. Das Volk verlangt Heilung des kranken und Schutz des gesunden Viehes. Unter dem sentimentalen Einflusse wird oft selbst die Gendarm- oder Militärwache beim Schmuggel des gesund erscheinenden, aber bereits angesteckten Viehes behilflich. Es gibt Fälle, wo die Seuchenkommission auf Insubordination der bewaffneten Assistenz stößt; sie wird sogar vertrieben, wobei die bewaffnete Macht passiv zusieht oder sich aus dem Staube macht. Demzufolge ist es notwendig, bei drohender Gefahr das Volk für alle eventuellen Fälle durch Vorlesungen, Verteilung von Broschüren mit dem Wesen der Krankheit und mit den gegen sie vorzunehmenden Maßregeln bekannt und vertraut zu machen. Endlich ist es notwendig, alle Vorbereitungen zur Heil- und Schutzimpfung in den Quarantänezonen zu treffen. Pozajić.

2. Milzbrand.

*1) Aitoff, M.: Inoculation du charbon par la muqueuse conjonctivale. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 567. 1922. — *2) Balteano, L.: L'infection charbonneuse et l'immunité anticharbonneuse chez les lapins et les cobayes. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 806. 1922. — *3) Baumann, E.: Zur Behandlung der Blutvergiftung bei Milzbrand. Klin. W. 1. Jg., Nr. 50, S. 2472. 1922. — *4) Besredka, A.: Vaccination par voie cutanée. Charbon: cuti-infection, cuti-vaccination, cuti-immunité. Ann. Pasteur Bd. 7, S. 421. 1921. — *5) Besredka, A. et de Trévise, Y.: De la vaccination du cobaye contre le sang charbonneux. Ann. Pasteur Bd. 66, S. 562. 1922. — 6) Bolle, W.: Erkrankung des Labmagens bei Milzbrand. D. t. W. 1921, Nr. 52, S. 666. — *7) Bunnenberg, A.: Ist die Präzipitinreaktion bei Milzbrand spezifisch? Diss. Hannover 1921. — *8) Cernaianu, C.: Une épizootie de charbon chez les porcelet;. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 3, S. 118. — *9) Cominotti: Il carbonchio ematico nei bovini sottoposti alla inoculazione disiero anticarbonchiozo od alla siero-vaccinazione anticarbonchiosa. Clin. vet. 1920, S. 96. — 10) Dalrymph, W. H.: Anthrox

(charbon). J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 831. (Vortrag über Bekämpfungsmaßnahmen in Amerika.) — 11) Danék, Stanislaus: Zur Frage des Nachweises von Milzbrandbazillen aus Bakteriengemischen durch Ausschüttelung mit Kohlenwasserstoffen (Aether petrolei und Pentan). Diss. Wien 1914. — 12) Doležel, Johann: Zur Frage der Ausscheidung von Milzbrandbazillen mit der Milch nach der Pasteurschen Milzbrandimpfung. Diss. Wien 1914. — *13) Eichhorn, A.: Vaccination experiments against anthrox. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 669. — *14) Ferry, N. S.: Desiccated anthrox antigen for immunization purposes. J. Amer. Vet. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 200. — *15) Fischer, Dav.: Anaphylaktische Erscheinungen beim Rind nach der Simultanimpfung gegen Milzbrand. Allat. Lapok S. 101. — *16) Frei, W.: Die Zuverlässigkeit der pathologisch-anatomischen Diagnose bei Seuchen. Versuch einer Berechnung der Wahrscheinlichkeit der Diagnose bei Milzbrand und Geflügelcholera. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 391. 1921. — 17) Frey, J.: Problems in anthrox control. J. Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 84. (Empfohlen wird zur Immunisierung die sog. Doppelsporenvakzine.) — *18) Galbusera, Sull' anatomia patologica del carbonchio ematico e sui bacilli carbonchiosi e similcarbonchiosi. Clin. vet. 1921, S. 557. — 19) Gebauer, H. und E. Lange: Milzbrand bei Tieren eines zoologischen Gartens. Ber. Vet. Wes. Sachs. 64. Jg., S. 23. (Erkrankung von Puma, Jaguar, Eisbär, Schwein.) — *20) Gegenbauer, V.: Das saprophytische Wachstum von Milzbrandkeimen auf tierischen Haaren. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 202. 1920. — 21) Gerlach, Fr.: Über Anaphylaxie nach Impfung von Rindern gegen Milzbrand. B. t. W. Bd. 37, S. 185. 1921. — *22) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 37, S. 32. 1921. — 23) Greve, Beobachtungen über das Auftreten des Milzbrandes im Freistaat Oldenburg. B. t. W. Bd. 38, S. 280. 1922. — *24) Hess, H., Die Bedeutung der Kapsel für die Virulenz des Milzbrandbacillus. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 237. 1920. — *25) Hillmer, F.: Nachprüfung der von Foth zur Milzbranddiagnose empfohlenen Kapselfärbung mit Giemsa-Lösung. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 155. 1922. — *26) Iizuka, A.: Versuche über das Absterben des Milzbrandbacillus im Harn. Arb. a. d. Kaiserl. Inst. f. Infekt. Krkh. d. Haust. 1921, Nr. 4, S. 1. (Japanisch.) — *27) Inchiostri: Prime esperienze di siero-vaccinazione anticarbonchiosa in Dalmatia. Clin. vet. 1920, S. 104. — 28) Januschke, Eduard: Über die Anwendbarkeit der Präzipitationsmethode nach Askoli zur intravitalen Diagnostik des Milzbrandes. Diss. Wien 1915. — *29) Derselbe: Versuche über die Präzipitationsreaktion bei milzbrandkranken Kaninchen samt Beiträgen zur Kenntnis der Thermopräzipitation. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 60. 1922. — *30) Jerke: Haftung des Tierarztes bei Milzbrandinfektionen von Hilfspersonen bei Obduktionen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. Teil, S. 21. Berlin 1920. — *31) Jonescu, Al. P.: Un cas de charbon chez le chien. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 4, S. 168. — *32) Jöhnk, M.: Über Anaphylaxie nach Impfung von Rindern gegen Milzbrand. B. t. W. Bd. 37, S. 159. 1921. — *33) Kraus, R. und Beltrami: Über die experimentelle Prüfung der Wirksamkeit des normalen Rinderserums gegenüber der Milzbrandinfektion. Zugleich ein Beitrag zur Wertbestimmung des Milzbrandserums. Zschr. f. Imm. Forsch., Orig., Bd. 31, S. 93. 1921. — 34) Köhler: Die kulturellen Eigenschaften der verschiedenen Pseudomilzbrandbazillen unter besonderer Berücksichtigung ihres Vorkommens im Fischmehle. D. t. W. 1921, Nr. 3, S. 25. — *35) Loperfido: La vaccinoterapia nel carbonchio ematico degli ovini. (Die Heilimpfung beim Milzbrand der Schafe.) Clin. vet. 1922, S. 95. — *36) Marabail, L.: Charbon bactérien et anaphylaxie. J. de M. vét. Bd. 67, S. 268. — 37) Marino, F.: Immunisation du cobaye contre la charbon et questions rélatives à l'immunité anticharbonneuse. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 342. 1922. — *38) Masini: Contributo allo studio degli insuccessi e degli accidenti vaccinali nella profilassi del carbonchio ematico. Clin. vet. 1921, S. 671. — *39) Meyer: Zum Nachweis der Milzbranderreger im Fischmehl. Zbl. f. Bakt., I. Abt. (Orig.), Bd. 85, S. 177. 1920/21. — 40) Morihana, Seiji: Versuche über die Dauer der Abschwächung des Milzbrandbacillus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 5, S. 405. 1921. — 41) Müller, A.: Die Resistenz der Milzbrandsporen gegen Chlor, Pickelflüssigkeit, Formaldehyd und Sublimat. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 363. 1920. — 42) Noble, A.: A method for the production of a homogenous suspension of Bacillus anthracis to be used in agglutination reactions. J. immunol. Bd. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 377. — 43) Poppe: Neue Ergebnisse der Milzbrandforschung und Milzbrandbekämpfung. M. t. W. Bd. 73, S. 761. 1922. — 44) Priebe, K.: Untersuchungen über die Wirkung des präzipitierenden Milzbrandserums auf homologe und heterologe Extrakte mittels des Interferometers. Diss. Berlin 1921. — 45) Regan, J. C.: The local use of antianthrox serum in treatment of anthrox. J. Amer. Med. Assoc. Bd. 72. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 189. (Gute Erfolge mit der Serumbehandlung beim Menschen.) — *46) Reiter, R.: Über die Gewinnung resistenter Milzbrandsporen. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 191. 1920. — *47) Schmeer, W.: Ein Fall von Selbstheilung bei Milzbrand. T. Arch. 1. Jg., H. 11/12, S. 287. 1921. — *48) Silberschmidt, W. und E. Schoch: Contribution a l'étude des microbes antagonistes de la bactéricidie charbonneuse, recherches expérimentales. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 669. 1920. — 49) Sirk, Walter: Beitrag zur Differentialdiagnostik von Milzbrand und Pseudomilzbrand mittels Hämolyse. Diss. Wien 1914. — 50) Staub et Forgeot: Sur un moyen de vaincre rapidement la résistance de la spore charbonneuse a l'action de l'alcool-éther. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 58. 1921. — 51) Dieselben: Propriété immunisante de la bactéricidie charbonneuse tuée par l'alcool-éther. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 646. 1921. — 52) Dieselben: Production rapide d'un sérum anticharbonneux actif vis-à-vis du cobaye. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 713. 1921. — *53) Süpfle, K.: Über die Bedeutung der Kapsel für die Virulenz des Milzbrandbacillus. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 72. 1921. — *54) Sutz, G.: Beiträge zur Variabilität des Milzbrandbacillus. Zschr. f. Hyg. Bd. 97, H. 1/2, S. 12. — 55) Tsunoda, I.: Über die schnelle Immunisierung gegen Milzbrand durch intravenöse Impfung. Mitt. d. Ver. v. Militärveterinären 1921, Nr. 140, S. 1. (Japanisch.) — 56) Urbain, A.: Sensibilisatrice due à la bactéricidie charbonneuse. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 9. 1922. — *57) Verge, J.: Sur la résistance à la chaleur des spores charbonneuses. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1318. 1922. — *58) Wiemann: Ergebnis der in Preußen über das gehäufte Auftreten des Milzbrandes bei Schweinen angestellten Ermittlungen. B. t. W. Bd. 38, S. 169. 1922. — 59) Zehetmayr, Hans: Über die Wirksamkeit des normalen Rinderserums bei der Milzbrandinfektion. Diss. Wien 1922. — *60) Derselbe: Dasselbe. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 153. 1922. — 61) Vorkommen des Milzbrandes in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. 64. Jg., S. 21. — 62) Milzbrand in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. 65. Jg., S. 14. — 63) Milzbranddiagnose, Nachprüfung in Preußen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 8. Berlin 1920. — 64) Milzbrand, Fischmehl als Ursache. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 12. Berlin 1920. — *65) Milzbrandimpfungen in Preußen im Jahre 1913. Vöff. Jber. beamt. T.

Preuß. 1913, 1. T., S. 17. Berlin 1920. — 66) Milzbrand der Schweine. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 12—14 u. 16—17 (Obduktionsbefunde). Berlin 1920. — 67) Milzbrandübertragung auf Menschen in Preußen im Jahre 1913. (67 Erkrankungen mit 6 Todesfällen.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 19. Berlin 1920.

Pathologie. Galbusera (18) weist besonders darauf hin, daß der anatomische Befund beim Milzbrand gar nicht so typisch ist, wie vielfach angenommen wird, und daß oft eine sehr eingehende makro-, mikro- und bakterioskopische Untersuchung dazu erforderlich ist. Ebenso steht es mit dem Nachweis der Milzbrandbazillen, der auch nicht so glatt gelingt, sondern erst durch Kultur und Impfung möglich wird. Erschwert wird der Nachweis der Milzbrandbazillen noch durch die Pseudomilzbrandbazillen, die oft recht schwer zu trennen sind.
Frick.

Frei (16) versucht die Zuverlässigkeit der pathologisch-anatomischen Diagnose bei Seuchen klarzustellen, indem er es unternimmt, die Wahrscheinlichkeit der Diagnose bei Milzbrand und Geflügelcholera zu berechnen, wobei er das Material verarbeitet, das in den letzten 10 Jahren dem pathologisch-anatomischen Institut in Zürich eingesandt, untersucht und protokolliert wurde, und zwar nur soweit, als es von Fachgenossen herstammte. Die Ergebnisse seiner Berechnungen faßt er folgendermaßen zusammen:

Die qualitative Erkenntnis der nur relativen Zuverlässigkeit der funktionellen und anatomischen Veränderungen bei der Formulierung der Seuchendiagnose ist schon längst bekannt. In der vorliegenden Arbeit ist zum erstenmal auf dem Gebiet der Tiermedizin versucht, die Wahrscheinlichkeit der ätiologischen Diagnose aus den pathologisch-anatomischen Veränderungen quantitativ herauszuarbeiten: bei Milzbrand und Geflügelcholera. Eine Seuche ist erst durch den Nachweis der Erreger (soweit überhaupt bekannt) mit absoluter Sicherheit diagnostiziert. Das Fehlen einer Seuche ist bewiesen, wenn es mit allen bakteriologischen Hilfsmitteln nicht gelungen ist, den Erreger darzutun. Die Sicherheit in beiden Richtungen kann für Milzbrand und Geflügelcholera zu nahezu 100% berechnet werden. Mit der Zahl der Krankheitszeichen aufweisenden Organe nimmt die Wahrscheinlichkeit des Milzbrandes und der Geflügelcholera zu. Sie ist aber nicht 0 bei vollständig negativem Sektionsbefund und nicht 100% beim Vorhandensein aller sog. typischen anatomischen Veränderungen. Beim Fehlen von anatomischen Veränderungen ist beim erwachsenen Rindvieh die Wahrscheinlichkeit des Milzbrands 16,6%, beim Geflügel die Wahrscheinlichkeit der Cholera (bei per exclusionem verdächtigen Fällen) 60%. 22% der Geflügelcholerakadaver zeigen keine anatomischen Veränderungen. Die Wahrscheinlichkeit des Milzbrandes bei sog. vollständigen positiven Sektionsbild ist 83,3%. Die Bedeutung der Erkrankung der einzelnen Organe für die Wahrscheinlichkeit der Seuche ist verschieden. Sie nimmt für Geflügelcholera ab in der Reihenfolge: Herzpetechien, Pneumonie, Milzschwellung, Serosenpetechien, Enteritis, Perikarditis. Eine solche Reihe für Milzbrand aufzustellen, ist an Hand unseres Material nicht möglich. Hingegen ist einwandfrei die Bedeutung der Herzpetechien größer als die der Serosenpetechien, und die Enteritis übertrifft die Herzpetechien und vielleicht auch die Milzschwellung an Bedeutung. Die Wahrscheinlichkeit des Milzbrandes ist also beispielsweise größer bei Anwesenheit von Herzpetechien als bei Serosenpetechien (allein oder in Kombination mit anderen Erkrankungen). Bei gleichem Sektionsbild ist die Milzbrandwahrscheinlichkeit bei erwachsenem Rindvieh größer als bei Kälbern, Pferden oder Schweinen. Bei Milzbrand ist die Zuverlässigkeit der anatomischen Veränderungen größer als bei Geflügelcholera. Die Zuverlässigkeit des positiven mikroskopischen kulturellen und Tierimpfungsbefundes kann bei beiden Seuchen als 100proz. angenommen werden. Die Sicherheit des negativen mikroskopischen Ergebnisses ist bei Milzbrand durchschnittlich 95,5%, bei Geflügelcholera 64,9%. Die Sicherheit des negativen Resultates des Kultur- und Tierversuches ist bei beiden Seuchen mehr als 99%. Es wird noch zahlreicher weiterer Untersuchungen bedürfen, um den Resultaten mancher im Vorstehenden durchgeführten Wahrscheinlichkeitsrechnungen die nötige Sicherheit und prognostisch praktische Bedeutung zu geben. Hans Richter.

Schmeer (47) beschreibt eine Milzbrandinfektion bei einer Kuh, die spontan abheilte.

Das Krankheitsbild wird von ihm folgendermaßen angegeben: Temperatur 39,4°, Freßlust und Kotabsatz gut, in der rechten Kummetlage (Schulter) drei zirka gänseeigroße Anschwellungen, welche gegen den Halsansatz an der Brust in eine größere Beule zusammenliefen. Diese Anschwellungen waren ziemlich hart, höher temperiert und schmerzhaft. Nach 10 Tagen waren die 3 Anschwellungen bis auf einen hühnereigroßen, schmerzlosen Karbunkel mit nekrotischer Kuppe zurückgegangen. Nach weiteren 16 Tagen war auch diese Anschwellung verschwunden und nur eine haarlose erbsengroße Stelle zurückgeblieben. Mit dieser Kuh zugleich war eine 2. Kuh unter den gleichen Erscheinungen erkrankt. Nach 5 Tagen mußte Notschlachtung erfolgen. Die Sektion ergab Milzbrand.
Krage.

Nach Wiemann (58) ließen sich die Ergebnisse der in Preußen über das gehäufte Auftreten des Milzbrandes bei Schweinen in bakteriologischer und pathologischer-anatomisch Beziehung in 4 Hauptgruppen trennen.

1. Es fanden sich lediglich im Lymphknoten die für den lokalen Milzbrand typischen makroskopischen Veränderungen, ohne daß Milzbrandbazillen nachgewiesen werden konnten.
2. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen waren noch streng lokal und begrenzten sich auf die Lymphknoten, deren Nachbarschaft oder Wurzelgebiete. Milzbranderreger wurden nur in diesen veränderten Teilen nachgewiesen.
3. Die pathologisch-anatomischen Veränderungen waren in gleicher Weise begrenzt wie unter Ziffer 2. Die Milzbrandbazillen fanden sich jedoch auch in veränderten oder makroskopisch kaum veränderten Teilen, z. B. in den Lymphknoten, im Fleisch oder in der Milz.
4. Das pathologisch-anatomische Bild war das des septikämischen Milzbrandes mit Vorhandensein von Milzbrandbazillen im ganzen Körper, vor allem auch im Blut und in der Milz.

Was die Ursache des gehäuften Auftretens des Schweinemilzbrandes anlangt, so hatten die umfangreichen Erhebungen und Untersuchungen das interessante Ergebnis, daß derselbe in der letzten Zeit vor dem Kriege durch die Verfütterung von indischem Knochenmehl im Fischmehl bedingt war. Daß diese Ansicht richtig ist, hat der Verlauf des Milzbrandes bei Schweinen in der Kriegszeit bestätigt. Nach Ausbruch des Krieges, nachdem die Einfuhr von indischem Knochenmehl durch die Blockade unterbunden worden war, gingen die Milzbrandfälle bei Schweinen schnell zurück. Im Jahre 1914 wurden im Deutschen Reiche 2706 an Milzbrand erkrankte Schweine nachgewiesen, im Jahre 1915 112, im Jahre 1916 133, im Jahre 1917 34 und im Jahre 1918 nur noch 30 solche Schweine.

Bei Ausbruch des Krieges waren auf Grund der damaligen Feststellungen bereits Beratungen über die Abwehr der Einschleppung derartiger Milzbrandfälle in die Wege geleitet worden. Wegen des Kriegsausbruches wurden sie jedoch abgebrochen, zumal man damals bereits sah, daß mit dem Aufhören der Einfuhr von indischem Knochenmehl der Schweinemilzbrand erlosch. Es wird aber eine neue Prüfung von Abwehrmaßregeln und deren alsbaldige Anordnung erforderlich sein, wenn eine Wiederholung der damaligen Masseneinschleppungen vermieden werden soll. Pfeiler.

Cernaianu (8) berichtet über eine Epizootie des Milzbrandes bei den Ferkeln.

Er hat 4 kranke Ferkel im Alter von 3—4 Monaten durch Serumbehandlung geheilt, wodurch er die Behauptung Prof. Moussus, daß der Milzbrand beim Schweine nur ausnahmsweise zur Heilung kommt, zurückweist. Constantinescu.

Jonescu (31) berichtet über einen Fall von Milzbrand beim Hunde und zieht folgende Schlüsse:

1. Der Hund, dessen Kadaver das Untersuchungsmaterial lieferte, ist wegen einer spontanen Infektion mit Milzbrandbazillen eingegangen. 2. Dieser Hund hat sich von einem notgeschlachteten Ochsen infiziert, welcher auch auf einen Mann die Krankheit übertrug. 3. Der von diesem Hunde isolierte Milzbrandbazillus wie auch der von einem zweiten experimentell infizierten Hunde ist für Kaninchen, weiße und graue Mäuse virulent ($^1/_{1000}$ ccm Kultur tötet in 2 Tagen die Maus, ebenso ein Tropfen von einer $^1/_{5000}$ Emulsion tötet die Maus in 4 Tagen). Er ist virulent für die Rassehunde im jungen Alter und nicht für die Ratten und Katzen. Constantinescu.

Bakteriologie. Nach Silberschmidt und Schoch (48) übt die gleichzeitige Einverleibung des Friedländerschen und des Milzbrandbazillus eine ausgesprochen antagonistische Wirkung aus, derzufolge das mit Milzbrand infizierte Tier oft gerettet werden kann. Dies tritt besonders gut hervor, wenn die Versuche bei Meerschweinchen ausgeführt werden, die subkutan geimpft worden sind. Die mit den beiden Mikroben geimpften Mäuse gehen an Friedländer-Septikämie zugrunde. Der Milzbrandbazillus findet sich jedoch bei der Sektion nicht.

Der Ebertsche Typhusbazillus hat gleichfalls eine ausgesprochen antagonistische Wirkung auf den Milzbrandbazillus. Sowohl bei Meerschweinchen, Mäusen wie Kaninchen tritt diese Wirkung hervor. Das Bacterium coli ist gleichfalls ein Antagonist bei subkutaner Einführung. Der benutzte Paratyphus-B-Bazillus zeigte keine so ausgesprochen antagonistische Wirkung. Im allgemeinen war der Milzbrandbazillus bei den Versuchstieren nachzuweisen. Der Pyocyaneusbazillus hat wiederum ausgesprochene antagonistische Eigenschaften.

Bedingung für das Gelingen der Versuche ist, daß die beiden Versuchsmikrobenarten möglichst gleichzeitig an derselben Stelle einverleibt werden. Findet die Injektion an einer nur etwas entfernten Stelle statt, so ist die Wirkung nicht nachzuweisen. Werden die Kulturen in einem Zwischenraum von 8 Stunden einverleibt, so ist der Antagonismus nicht mehr festzustellen. Die Tiere sterben an Milzbrand. Nach der Einverleibung von durch Wärme abgetöteten Bazillen ist die antagonistische Wirkung nicht mehr festzustellen.

Friedländer- oder Typhus-vorbehandelte Tiere, die gleichzeitig mit Milzbrandbazillen infiziert worden sind, zeigen Immunität gegenüber einer später erfolgenden Milzbrandinfektion. — Es bestehen keine direkten Beziehungen zwischen der entwicklungshemmenden Wirkung bei lebenden Tieren und dem Antagonismus im Reagenzglase. — Der Bacillus pyocyaneus wirkt auf die Milzbrandbazillen im Reagenzglas durch die Pyozyanase. Der Friedländersche Bazillus dagegen übt keine antagonistische Wirkung auf den Milzbrandbazillus in vitro aus. Pfeiler.

Hess (24) zieht aus seinen Versuchen über die Bedeutung der Kapsel für die Virulenz des Milzbrandbazillus folgende Schlußfolgerungen:

Die Kapsel ist als Schutzorgan des Milzbrandbazillus gegenüber den Leukozyten aufzufassen; sie verhindert Anlockung und Umklammerung durch die Phagozyten, so daß durch diese keine Abtötung erfolgen kann. Die gekapselten Milzbrandstäbchen können sich ungehindert vermehren und den Körper des Tieres überfluten.

Zur Ausbildung der Kapsel ist ein besonderer Reiz notwendig, der für normale Milzbrandstämme nur schwach zu sein braucht, daher vom Serum auch außerhalb des Tierkörpers ausgeübt werden kann. Bei modifizierten Milzbrandformen ist erst der stärkere, vom lebenden Tierkörper ausgehende Reiz imstande, die Kapselbildung anzuregen.

Solche modifizierte Milzbrandstämme können durch fortgesetzte Züchtung von Serum in Serum oder von Agar auf Agar erhalten werden; derartige Modifikationen bilden im Serum außerhalb des Tierkörpers keine Kapseln mehr und erliegen der Phagozytose und Umklammerung durch die Leukozyten genau wie normale unbekapselte Milzbrandbazillen.

Nur bekapselte Milzbrandbazillen sind virulent. Krage.

Nach Süpfle (53) ist die Ansicht Fischoeders, die Bekapselung des Milzbrandbazillus sei ein krankhafter Zustand, in keiner Weise haltbar. Die Kapsel ist vielmehr ein wirksamer Schutz für den Bazillus. Nur dann ist der Milzbrandbazillus im Wirtsorganismus unbesiegbar, wenn er eine Kapsel gebildet hat. Weber.

Gegenbauer (20) versuchte zunächst Milzbrandsporen auf Ziegenhaaren zu züchten.

Es ergab sich, daß schon bei einer Temperatur von 20° eine Vermehrung der Milzbrandsporen auf feuchten Ziegenhaaren erfolgt, wobei die Gegenwart bloß hygroskopisch gebundenen Wassers genügt.

Die an weißen Mäusen und Meerschweinchen durchgeführten Tierversuche über das Verhalten der auf die Haare oder die Hautoberfläche empfänglicher Tiere gebrachten Milzbranderreger ergaben, daß bloßes Auftragen von Milzbrandsporen auf die Haare der Tiere keine Infektion bewirkte, während durch Einreiben in die verletzte Haut bei beiden Tierarten Milzbrand hervorgerufen wurde. Auf dem Haarkleid der nicht erkrankten Tiere konnten stets Milzbrandsporen nachgewiesen werden, die sich nicht auf die infizierten Hautstellen beschränkten.

Für die Praxis läßt sich aus den Versuchen folgern, daß Felle und Häute gesunder Tiere mit Milzbrandkeimen besiedelt sein können und dann bei der Verbreitung des Milzbrandes eine große Rolle spielen. Ferner werden Felle und Häute infolge saprophytischer Vermehrung der Sporen auf dem Haarkleid durch bloße Berührung oder Bestäubung nur mäßig infizierter Felle und Häute hochgradig infiziert. Krage.

Reiter (46) zieht in einem Artikel über die Gewinnung resistenter Milzbrandsporen folgende Schlußfolgerungen:

1. Der von Heide angegebene Weizenextraktagar ist zur Gewinnung von Milzbrandsporen maximaler Dampfresistenz vorzüglich geeignet. Die Vorkultur auf ihm kann Sporenernten von einem Resistenzgrad lie-

fern, der auf keinem anderen Nährboden auch nur entfernt erreicht wird.

2. Die Vorkultur auf Weizenextraktagar ergibt allerdings nicht immer Sporen der höchsten, überhaupt möglichen Resistenzhöhe; damit diese erreicht wird, müssen Faktoren mitspielen, deren Regulierung vorläufig dem Experimentator entzogen ist.

3. Aber auch im ungünstigsten Falle besitzen Milzbrandsporen, die auf Weizenextraktagar gezüchtet wurden, einen Resistenzgrad, der ganz erheblich höher ist als bei Sporen von anderen Nährmedien. Die Vorkultur auf Weizenextraktagar garantiert also stets eine gewisse minimale Resistenzhöhe der Sporenernte.

4. Verschiedene Milzbrandstämme haben eine verschieden hohe Resistenz als Stammeseigentümlichkeit, die zähe festgehalten wird. Daher sollten als Testmaterial zur Prüfung von Desinfektionsverfahren nur notorisch resistente Milzbrandstämme benutzt werden. Krage.

Iizuka (26) kommt aus seinen Versuchen über das Absterben des Milzbrandbazillus im Harn zu folgenden Ergebnissen:

1. Menschen-, Rinder- und Pferdeharn haben alle keimtötende Wirkung.

2. Die keimtötenden Bestandteile des Harnes sind keine physiologischen, sondern durch Fäulnis erzeugte flüchtige Zersetzungsprodukte, von denen kohlensaures Ammoniak der wirksamste ist. Nitta.

Verge (57) teilt seine Beobachtungen über die Widerstandskraft der Milzbrandsporen gegenüber der Hitze mit. Aus diesen geht hervor, daß Instrumente, z. B. Bestandteile der Pravazspritze, Schläuche usw., die mit Milzbrandkulturen verunreinigt waren, durch einfaches Kochen nicht steril werden, es empfiehlt sich immer, feuchten Dampf unter Druck anzuwenden. Hans Richter.

Balteano (2) fand, daß bei Meerschweinchen und Kaninchen die Haut allein für eine Milzbrandinfektion empfänglich sei. Immunisiert man auch die Haut, so werden die Tiere gänzlich refraktär gegen eine Milzbrandinfektion, sei es mit dem Stamm, mit dem sie immunisiert wurden, sei es mit einem anderen, wobei es gleichgültig ist, welchen Weg man zur Infektion wählt. Pfeiler.

Aitoff (1) stellte bei Infektionsversuchen fest, daß die Lidbindehäute bei Meerschweinchen undurchlässig für Milzbrandbazillen seien, wobei es gleichgültig war, ob die Bakterien aus Kulturen oder aus virulentem Material von an Milzbrand verendeten Tieren stammten. Einzig hochtragende Meerschweinchenweibchen machten eine Ausnahme.

Künstliche oder durch Krankheit entstandene Verletzungen der Schleimhaut begünstigen die Infektion auch nicht, da in solchen Fällen die Milzbrandbazillen durch andere Bakterien, z. B. Staphylokokken, verdrängt werden. Die Nichtinfektion auf dem Wege über die Lidbindehaut kann einmal so zustande kommen, daß die Bakterien mechanisch durch die Sekretion der Augen entfernt werden, andererseits ist auch ein chemischer Einfluß möglich, der die Keime 7 Tage lang virulent im Konjunktivalsack erhält, das Eindringen in den Organismus aber verwehrt. Pfeiler.

Lutz (54) weist durch verschiedene kulturelle Methoden und durch Änderung der äußeren Bedingungen die Variabilität des Milzbrandbazillus nach. Krage.

Diagnose. Meyer (39) bringt einen Beitrag zum Nachweis der Milzbranderreger im Fischmehl.

Der nach Jaenisch modifizierte Endosche Fuchsinagar ist recht gut als elektiver Nährboden für Milzbrand anzusehen, wenn auch mit der Einschränkung, daß er ebenso elektiv für milzbrandähnliche Keime wirkt, und daß er keine klare Differenzierung zwischen echtem Milzbrand und Pseudomilzbrand und anderen milzbrandähnlichen Keimen gibt. Einfache Fütterungsversuche eignen sich nicht zum Milzbrandnachweis. Die Enochsche Versuchsanordnung ist das zur Zeit wohl geeignetste Verfahren zum Auffinden von Milzbrandsporen im Fischmehl u. dgl. Die Sicherheit des Enochschen Verfahrens wird noch durch Verwendung des modifizierten Endoschen Nährbodens zum Plattenverfahren erhöht. Schumann.

Hillmer (25) schließt seine Studien über die von Foth zur Milzbranddiagnose empfohlene Kapselfärbung mit Giemsa-Lösung wie folgt:

1. Die von Foth empfohlene Färbung der Milzbrandbazillen mit Giemsalösung kann außer in den bakteriologischen Instituten auch vom beamteten und praktischen Tierarzt ohne Schwierigkeit ausgeführt werden.

2. Bei Ausführung der Färbung ist, da keine völlige Abtötung der Milzbrandbazillen bzw. Milzbrandsporen stattfindet, die nötige Vorsicht zu beachten.

3. Die Fothsche Methode liefert gute Bilder, die sich durch die Prägnanz der Färbung auszeichnen. Vornehmlich lassen sich die in Zerfall begriffenen und die ganz zerfallenen Milzbrandbazillen scharf erkennen, während die Darstellung gut erhaltener Milzbrandbazillen weniger charakteristisch ist.

4. Es ist jedoch nicht zulässig, lediglich auf Grund der mikroskopischen Untersuchung mit Giemsalösung gefärbter Ausstrichpräparate eine einwandfreie Milzbranddiagnose zu stellen, da, wenngleich selten, auch Bakterien, die keine Milzbrandbazillen sind, die nach Foth nur für Anthraxbazillen charakteristische Färbung annehmen. Deshalb sind in jedem Fall noch andere der gebräuchlichen Untersuchungsmethoden — namentlich die Präzipitinreaktion — zur Sicherstellung der Diagnose mit heranzuziehen.

5. Die Zeitdauer des Nachweises der Zerfallsprodukte der Milzbrandbazillen im Kadaver und in Kadaverteilen ist von der eintretenden Fäulnis abhängig und daher sehr verschieden. Joest.

Nach Bunnenberg (7) stellt die Milzbrandpräzipitationsmethode unter Berücksichtigung des Pseudomilzbrands ein spezifisches Diagnostikum dar. Bei frischem, milzbrandigem Materiale ist sie ein gutes Hilfs- und Ergänzungsmittel der anderen bakteriologischen Methoden, bei faulem dagegen das einzigste sichere Erkennungsmittel. Trautmann.

Januschke (29) stellte Untersuchungen an über die Präzipitationsreaktion bei milzbrandkranken Kaninchen sowie über die Thermopräzipitation. Für die klinische Anwendung ergibt sich folgendes:

1. Bei von hohem Fieber und schweren Symptomen begleiteten Milzbrandverdacht bei Pferd, Rind und Schaf, vielleicht auch bei verdächtiger akuter Pharyngitis des Schweins wird augenblicklich der mikroskopische Bazillennachweis und die Präzipitationsreaktion zu versuchen sein. Beide Methoden dürften bei hochakutem Milzbrand ungefähr gleichzeitig zum Ziele führen, bei akutem und subakutem ist im allgemeinen das Auftreten der Bazillen vor dem des Antigens zu erwarten. Bei jener Art des sehr akuten Verlaufes, die durch auffallend spärliche Bazillen charakterisiert ist, wird wohl die mikroskopische Diagnose versagen, die kulturelle zu spät kommen. Die serologische bliebe zu versuchen.

2. Bei intermittierendem Verlauf wird es Sache des zufälligen Infektionsverlaufes sein, welche der 3 Methoden früher zum Ziele führt. Der chronische (lokale) Milzbrand des Schweins kommt intra vitam für die bakteriologische und serologische Diagnose nicht in Betracht.

Mit zunehmender Dauer der Infektion steigt die Bedeutung des in kurzen Zeiträumen wiederholten Plattenkultur-, evtl. eines Anreicherungsverfahrens (Auffangen einiger Kubikzentimeter Blut in Bouillon, mikroskopische Untersuchung des Bodensatzes nach einigen Stunden), nicht aber die der Präzipitationsmethode; wenn auch intra vitam gerade den schwachen Reaktionen die größte Beachtung gebührt, so werden sie ohne klinische und anamnestische Anhaltspunkte doch immer zweifelhaft sein. Gleichwohl könnte es, wenn dies nach dem Ausfall vorliegender Versuche auch unwahrscheinlich ist, gelegentlich gelingen, frei zirkulierendes Antigen im Blute schon nachzuweisen, wenn die mikroskopische Untersuchung noch versagt und die kulturelle eine Beurteilung noch nicht ermöglicht.

Der Nachweis des Antigens im Milzbrandkarbunkelsaft dürfte meistens gelingen. Für das Spätstadium der Septikämie gelten allgemein die Verhältnisse der akuten Infektion. Jedenfalls werden, wo dies möglich ist, die mikroskopische, serologische und kulturelle Methode gleichzeitig nebeneinander anzuwenden sein, wobei je nach der Art des Verlaufes der einen oder der anderen bevorzugte Beachtung gebühren wird.

3. Eine frühere Intra-vitam-Diagnose des Milzbrandes als durch die bakteriologischen Methoden gewährleistet die Thermopräzipitation derzeit nicht. Sie kann intra vitam nur eine unterstützende Bedeutung neben der mikroskopischen und der kulturellen Blutuntersuchung beanspruchen. Vielleicht kann sie bei Verwendung besonders hochgetriebener präzipitierender Sera an Bedeutung gewinnen und künftig früher als andere Methoden die Indikation für eine serotherapeutische Behandlung bei Mensch oder Tier geben.

Joest.

Impfung. Cominotti (9) berichtet über Milzbrandfälle bei Rindern, die eine Heilimpfung mit Serum bzw. eine Schutzimpfung mit Serum und Vakzine erhalten hatten und die kürzere Zeit darauf zugrunde gingen.

Die Obduktion solcher Rinder, sowie auch derjenigen, die notgeschlachtet waren, in den ersten Stadien des Milzbrandes, bot mancherlei Abweichungen von der Norm, die bei der Untersuchung solcher Tiere zu berücksichtigen sind. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Rinder, die kurze Zeit, nachdem sie Milzbrandantiserum erhalten hatten, an Milzbrand sterben, zeigen oft keinen Milztumor und keine subseröse Blutergüsse; auch in Milz und Blut solcher Tiere lassen sich häufig keine Milzbrandbazillen mikroskopisch nachweisen. In solchen Fällen muß der Bazillus in den Nieren oder in Organen, die seucheverdächtige Veränderungen zeigen, gesucht worden. Die Kultur- und Impfversuche geben dann in der Regel die einzigen zuverlässigen Resultate.

2. Auch bei wegen beginnenden Milzbrandes notgeschlachteten Rindern finden sich die obigen Abweichungen und zwingen zu Kultur- und Impfversuchen zwecks Stellung der Diagnose. Frick.

Masini (38) stellt nach langen allgemeinen Ausführungen über Mißerfolge und Zufälle bei der Milzbrandschutzimpfung die Forderung, daß Landwirte und Gerber einen Fonds aufbrächten, aus dem Schäden bei der Schutzimpfung ersetzt würden und so der Impfung mehr Eingang verschafften. Frick.

Eichhorn (13) bespricht die Immunisierung gegenüber dem auch in Amerika, besonders in den Südstaaten nicht selten vorkommenden Milzbrand auf Grund eigener Versuche, die zu folgenden Ergebnissen führten:

1. Für die Gewinnung hochwertigen Milzbrandserums eignen sich besonders Pferde. Das von diesen gewonnene Serum schützt Großvieh bei Verabreichung von Dosen in Höhe von 10 ccm. 2. In Fällen, in denen ein Bestand bereits mit Milzbrand infiziert ist, ist es angezeigt, nur die Serumimpfung vorzunehmen. Da letztere nur eine passive Immunität verleiht, ist nach 3—5 Wochen eine erneute Impfung nach dem Simultanverfahren vorzunehmen. 3. Das Serum besitzt vorzüglichen Heilwert. Je nach dem Virulenzgrad der Infektion sind Dosen von 30—100 ccm erforderlich. Wenn nötig, sind die Injektionen zu wiederholen. 4. Bei der Simultanimpfung ist eine sorgfältige standardisierte Sporenvakzine der gewöhnlichen Pasteurschen Vakzine vorzuziehen. 5. Auch bei alleiniger Anwendung der Vakzine ist der Sporenvakzine der Vorzug vor der Pasteurschen zu geben, da sie sich besser dosieren läßt und haltbarer ist als letztere. 6. Die Versuche mit einem konzentrierten Milzbrandserum und einer aus getrockneten Sporen hergestellten Vakzine sind vielversprechend. H. Zietzschmann.

Loperfido (35) sollte eine Schafherde, in der Milzbrand herrschte, schutzimpfen und wollte mit Serum beginnen. Als er die Schachtel öffnete, enthielt sie Kulturen (mitigierte) und um nicht unverrichteter Sache abzuziehen, verimpfte er diese. Auffälligerweise lief alles gut ab, und der Milzbrand hörte auf. L. hat dann in mehreren anderen Herden die Schutzimpfung als Heilimpfung benutzt und stets mit gutem Erfolge. Frick.

Milzbrandimpfungen (65) wurden in Preußen im Jahre 1913 in 38 Kreisen, hiervon in 28 Kreisen nach Sobernheim, in 6 Kreisen nach Pasteur und in 2 Kreisen mit Höchster Impfstoff vorgenommen. Aus 2 Kreisen liegen Angaben über den Impfstoff nicht vor. Die Ergebnisse sind im allgemeinen günstig.

Röder.

Ferry (14) empfiehlt zur Schutzimpfung bei Milzbrand die Verwendung von getrocknetem Anthraxantigen. Es ist dies eine Sporenvakzine, wie sie von Eichhorn in Amerika, Zenkowsky in Rußland, Detre in Ungarn, Nitta in Japan u. a. hergestellt worden ist. Zur Herstellung seines Impfstoffes trocknet F. die vom Agar abgenommenen Milzbrandkulturen bei Zimmertemperatur. Er konnte feststellen, daß der Impfstoff sich für lange Zeit in gleicher Virulenz erhielt. H. Zietzschmann.

Zehntmayr (60) prüfte die Wirksamkeit des normalen Rinderserums bei der Milzbrandinfektion.

Er fand, daß die Schutzwirkung des normalen Rinderserums gegenüber einer nachträglichen Milzbrandinfektion wesentlich von dem durch die Seruminjektion erzeugten lokalen Ödem abhängig ist, so wie dies bei den Versuchen mit koliähnlichen Bakterien der Fall war, die ebenfalls antiinfektiöse Eigenschaften gegenüber einer an der gleichen Körperstelle erfolgenden nachträglichen Milzbrandinfektion erkennen ließen. Eine schon bestehende Milzbranderkrankung mit Normalserum zu behandeln, dürfte daher bei einer lokalen Erkrankung (Milzbrandkarbunkel) von Erfolg begleitet sein, nicht aber bei ausgebreiteten Infektionen mit Milzbrand oder gar bei septikämisch verlaufenden Milzbrandfällen. Schumann.

Kraus und Beltrami (33) haben durch weitere Versuche festgestellt, daß das Serum normaler Tiere gegenüber Milzbrandinfektionen ebenso wirksam sein kann wie das Serum von immunisierten Rindern.

Dabei machte sich jedoch eine individuelle und Artverschiedenheit in der Wirkung der Normalsera bemerkbar. Zur Wertbestimmung des Milzbrandserums eigneten sich am besten junge, kleine Kaninchen im Gewicht von 600—800 g, da sie für Milzbrand weniger empfindlich sind als Meerschweinchen.

Krage.

Gerlach (22) berichtet über Anaphylaxie nach Impfung von Rindern gegen Milzbrand. Verwandt wurden Impfstoffe aus der staatlichen Tierimpfstoffgewinnungsanstalt in Mödling bei Wien.

Das gleiche Serum, das im Milzbranddistrikte Mattigtal die heftigsten Erscheinungen hervorrief, wurde gleichzeitig auch in großen Mengen an verschiedenen Orten in Ungarn, Rumänien und Polen verwendet, ohne daß dort jemals über üble Folgen der Impfungen Klage geführt worden wäre. Unter den erkrankten Tieren befanden sich welche, die in den Vorjahren mit Budapester bzw. Dresdener Impfstoffen behandelt worden waren. Von diesen Tieren erkrankten 3 auch im nächsten Jahre noch einmal bei der zweiten Impfung mit Serum aus Mödling.

Es wird daher in der staatlichen Tierimpfstoffgewinnungsanstalt in Mödling neben den gegenwärtig ausschließlich von Pferden gewonnenen Milzbrandimmunseris nunmehr auch ein solches beim Rind hergestellt, das für die wiederholte Immunisierung bereits geimpfter Rinderbestände verwendet werden soll, während für erstmalige Impfungen das Pferdeserum beibehalten werden wird.

Es besteht die Absicht, fürderhin bei Vornahme der Milzbrandschutzimpfung zu versuchen, weiteren, die Überempfindlichkeit der Rinder betreffenden Problemen, deren Klärung nur das Experiment ermöglichen kann, näherzutreten. Unter anderem interessiert hier die Frage, ob es sich bei den anaphylaktischen Anfällen simultan mit Serum und Kultur milzbrandschutzgeimpfter und neuerlich geimpfter Rinder um Serumanaphylaxie handelt oder ob auch durch die Reinjektion von Kultur allein ähnliche Erscheinungen hervorgebracht werden, ferner ob Rinder, die einmal eine Anaphylaxie überstanden haben, tatsächlich nicht wieder anaphylaktisch werden können. Die Richtigkeit der Angaben Plessows, daß einige Tiere, die schon Anaphylaxie durchgemacht hatten, bei der zweiten Impfung wieder erkrankten, erscheint durch die bei der wiederholten Impfung neuerlich unter gleichen Symptomen aufgetretenen Erkrankungen der 3 bereits im vorigen Jahre anaphylaktisch gewesenen Rinder bestätigt. Pfeiler.

Jöhnk (32) glaubt, daß es sich bei den von Gerlach nach Impfung von Rindern gegen Milzbrand beobachteten Erscheinungen nicht um Anaphylaxie, sondern um Urticaria gehandelt hat. Er selbst sah eine solche Urticaria auftreten, wenn das Abdasseln der Rinder durch Ausdrücken der Larven geschah; auch ohne nachweisbare vorherige Einwirkung kann sie auftreten.

Wenn Gerlach meint, daß es sich bei dem von ihm beobachteten Krankheitsbilde (Urticaria) fraglos um Anaphylaxie zu handeln scheine, so glaubt Jöhnk, daß diese Frage noch nicht außer Zweifel ist. Nach Schern tritt die Anaphylaxie nur einmal auf, wohingegen Gerlach das von ihm als Anaphylaxie angesprochene Leiden in zwei aufeinanderfolgenden Jahren bei 3 Rindern sah; diese Tiere waren zudem noch in vier verschiedenen Jahren mit Impfstoffen gegen Milzbrand vorbehandelt worden, aber erst im 5. Jahre erstmalig erkrankt. Das Auftreten der selbständigen Urticaria spricht gegen Anaphylaxie, bei der nach der Abdasselung eingetretenen Urticaria ist Anaphylaxie vollends wenig wahrscheinlich. Pfeiler.

Marabach (36) beobachtete anläßlich der Schutzimpfung gegen Milzbrand in 2 Fällen anaphylaktische Erscheinungen und empfiehlt zur Verhütung derselben die von Besredka (Annales de l'institut Pasteur 1910, S. 879—888) angegebenen Maßnahmen. Diese bestehen in einer fraktionierten Injektion von kleinen Serummengen in bestimmten Zeitintervallen. Krupski.

Fischer (15) beobachtete einen schweren anaphylaktischen Anfall nach der Simultanimpfung gegen Milzbrand bei einem Ochsen, der 10 Monate vorher wegen Milzverdachtbrand mit Serum intravenös behandelt worden war. v. Hutyra.

Besredka und Trévise (5) konnten durch die Hautimmunisierung bei Meerschweinchen eine Allgemeinimmunität gegen Milzbrand erwirken.

Pfeiler.

Besredka (4) hat das Verhalten des Meerschweinchens gegen Milzbrandvakzine untersucht.

Er kommt dabei zu dem Ergebnis, daß das „premier vaccin“ nur eine Lokalerkrankung hervorruft, wenn man den Impfstoff auf oder in die Haut bringt. Benutzt man dagegen das „zweite vaccin“ in der gleichen Weise, so tritt eine Septikämie ein. Impftiere, die bereits mit Vakzin I behandelt worden sind, vertragen die zweite Impfung gut. Es kommt nur zu einer lokalen Reaktion.

Solche immunisierten Tiere überstehen jede subkutane sowie intrakutane Einverleibung von Milzbranderregern. Es ist dagegen unmöglich, mit dem Serum dieser Meerschweinchen ein anderes vor der Injektion zu schützen.

Die Empfindlichkeit des Meerschweinchens gegen Milzbrand beruht auf seiner Haut, die das einzige Organ ist, das eine Infektion und Vakzination ermöglicht. Die Hautvakzination ruft aber nicht nur eine Immunität der Haut, sondern des ganzen Körpers hervor, was durch zwei Faktoren bewirkt wird: durch die Immunisierung der Haut und die natürliche Widerstandskraft aller übrigen Organe. Pfeiler.

Juchiostri (27) hat in Dalmatien, wo der Milzbrand in starker Ausbreitung herrscht und bisher mit polizeilichen Maßregeln bekämpft wurde, die Schutzimpfung mit gutem Erfolge bei Pferden, Eseln, Rindern, Schafen und Ziegen ausgeführt. Frick.

Milzbrand beim Menschen. Baumann (3) beschreibt 2 Fälle von Milzbrandsepsis beim Menschen, die durch intravenöse Injektionen von Methylenblausilber (Argochrom Merck) geheilt werden konnten. Er hält das Präparat für das zweckmäßigste Heilmittel in der Behandlung der durch Milzbrandbazillen verursachten Blutvergiftung.

Krage.

Jerke (30) berichtet über die Haftung des Tierarztes bei Milzbrandinfektionen von Hilfspersonen bei Obduktionen.

Nach einer Reichsgerichtsentscheidung hat die Polizeibehörde die erforderlichen Desinfektionsmittel und Hilfsmannschaften für die Obduktion zu stellen. Eine Kontrolle und ein Hinweis des Obduzenten, daß die Hilfspersonen keine Risse und Wunden an den Händen und Armen haben dürfen, genügt nicht, um ihn von der Verantwortung zu entbinden, da die In-

fektion auch bei unverletzter Haut geschehen kann. Tierärzte enthielten sich daher am besten der eigenmächtigen Zuziehung von Hilfspersonal, da aus dem Auftrage an eine andere Person die Verantwortung für diese entstehe. Röder.

3. Rauschbrand.

1) Apfelbeck, M.: Untersuchungen über die Dampfresistenz der Rauschbrandsporen. Diss. München 1922. — *2) Becker, L.: Die Anaërobenflora des Meerschweinkadavers und ihre Bedeutung für die Rauschbranddiagnose durch den Tierversuch am Meerschwein. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 14. 1922. — 3) Bolten, H.: Zwei Fälle von sog. Geburtsrauschbrand des Rindes. D. t. W. 1922, S. 272. — *4) Declich: Appunti salle culture anaerobiche in presenza d'aria al bacillo di Chauveau. (Beitrag zur Kultur des Rauschbrandbazillus bei Gegenwart von Luft.) Clin. vet. 1920, S. 171. — 5) Denecke, Herm.: Ein Beitrag zur Ätiologie des Schafrauschbrandes (Muskel- und Magenrauschbrand — Bradsot) unter Verwendung der Zeisslerschen Traubenzuckerblutagarplatte. Diss. Hannover 1922. — *6) Eichhorn, A.: Blacklegfiltrate. J. of Americ. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 406. — *7) Ernesti, S.: Fleischuntersuchung nach Geburtsrauschbrand beim Rinde. B. t.W. Bd. 37, S. 405. 1921. — *8) Foth, H.: Neue Rauschbrandimpfstoffe. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 1. 1922. — 9) Derselbe: Rauschbrand. D. t. W. 1922, S. 416. (F. wendet sich gegen Zeissler und Rassfeld) D. t. W. 1922, S. 300. — 10) Gerlach, F.: Immunisierung gegen Rauschbrand mit keimfreien Kulturfiltraten. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 362. — *11) Derselbe: Dasselbe. D. Öst. t. W. 1922, 4. Jg., Nr. 6, S. 47. — *12) Derselbe: Die Bekämpfung des Rauschbrandes. W. t. Mschr. 1922, Nr. 9, S. 481 u. 529. — 13) Derselbe: Rauschbrand beim Pferde. W. t. Mschr. 1921, S. 65. (Bei einem mit Rauschbrandkulturen geimpften Serumpferde. Kulturelle Nachprüfung positiv.) — *14) Derselbe: Über die Präzipitationsmethode bei Rauschbrand. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 299. 1921. — *15) Goss, L. W. and J. P. Scott: Standardization of blackleg vaccine. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 381. — *16) Gräub, E.: Die Schutzimpfung mit keimfreien Filtraten gegen den Rauschbrand in der Praxis. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 106. 1921. — *17) Hartman, W. J.: Blackleg. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 618. — *18) Haslam, T. P. and J. W. Lumb: Blackleg toxin. J. of infect. Dis. Bd. 24. Ref. Exp. Stat. Res. Bd. 40, S. 884. — *19) Hempl-Heller, Hilda: Etiology of acute gangrenous infections of animals: a discussion of blackleg, braxy, malignant edema and whale septicaemia. J. of infect. Dis. Bd. 27, Nr. 5, S. 385. — 20) Lang, F. J.: Nachprüfung ausgewählter Kulturen der v. Hiblerschen Anaerobensammlung mit neuzeitlicher Anaerobentechnik. Frankf. Zschr. f. Path. Bd. 28, S. 629. 1922. (Eine Arbeit, die alle, die Anaerobenforschungen ausführen, interessieren dürfte.) — *21) Levens, E.: Kritische und experimentelle Beiträge zur Bakteriologie des Geburtsrauschbrandes beim Rinde. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 474. 1922. — *22) Meyer, K. F.: The recognition of atypical forms of blackleg in the united states. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 684. — *23) Miessner, H.: Rauschbrand und Pararauschbrand. D. t. W. 1922, S. 413. — *24) Pfeiler, W. u. V. Goerttler: Über den Nachweis der Infektionserreger bei Rauschbrand und rauschbrandähnlichen Erkrankungen durch Untersuchung des Knochenmarks. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 2, S. 145. — *25) Dieselben: Die Rauschbranddiagnose durch einen komplizierten Tierversuch dargestellt an einem Falle aus der Praxis. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 472. 1922. — *26) Ravenna: Endocardite destra e arterite polmonare nel carbonchio sintomatico. Clin. vet. 1920, S. 1. — 27) Derselbe: L'endocardite sperimentale da carbonchio sintomatico. Clin. vet. 1920, S. 293. — 28) Derselbe: Immunisierung und Therapie beim experimentellen Rauschbrand. Clin. vet. 1921, H. 21/22. — 29) Derselbe: Experimentelle Endokarditis beim Rauschbrand. Clin. vet. 1921. Ref. in Zschr. f. Vet. Kunde 1921, 33, S. 317. — *30) Derselbe: Le tossine del carbonchio sintomatico e l'endocardite tossica. Clin. vet. 1921, S. 237. — *31) Derselbe: Immunizzazione e Terapia del carbonchio sintomatico sperimentale. Clin. vet. 1921, S. 573. — *32) Ronca: Il carbonchio sintomatico nelle vie digerenti. Clin. vet. 1920, S. 195. — *33) Derselbe: Sulle alterazioni provocate dalle tossine del carbonchio sintomatico. Clin. vet. 1921, S. 617. — *34) Derselbe: Ricerche ematologiche nel carbonchio sintomatico sperimentale. Clin. vet. 1921, S. 676. — 35) Derselbe: Über die durch Rauschbrandbazillen hervorgerufenen Veränderungen. Clin. vet. 1921, H. 21/22. — 36) Sabella, Adolf: Bakteriologisch-differentialdiagnostische Untersuchungen bei Geburtsrauschbrand. Diss. Wien 1914. — *37) Schmidt, J.: Passive und aktive Immunisierung in der Bekämpfung des Rauschbrandes bei Schafen. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 193. — *38) Schmidt, E.: Die Anaërobenflora im Darminhalt und Kot der Meerschweinchen, insbesondere das Vorkommen von Rauschbrand- und Ödembazillen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 249; Bd. 24, S. 47. 1922. — *39) Sigwart, H.: Zur Art des Auftretens des Rauschbrandes im südlichen Afrika. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 304. — *40) Sobernheim, G.: Über Rauschbrand- und Ödembazillen. B. klin. W. Nr. 26, S. 693. — 41) Todorovitsch, M.: Untersuchungen über die präzipitierende, agglutinierende und komplementbindende Wirkung des Rauschbrandserums. Diss. Bonn 1922. — 42) Uchimura, Y.: Experimentelle Untersuchungen zur Biologie des Rauschbrandbazillus. Zschr. f. Hyg. Bd. 92, S. 291. 1921. — *43) Derselbe: Untersuchungen über Rauschbrandbakterien. Ein Beitrag zur Kenntnis der pathogenen Anaërobier. D. m. W. 1921, Nr. 26, S. 738. — *44) Derselbe: Zur Frage der Rauschbrandschutzimpfung. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 58. 1921. — *45) Weissenrieder, F. X.: 25 Jahre Schutzimpfung gegen Rauschbrand im Kanton Bern und deren Erfolg — 1895—1920. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 524. 1921. — 46) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 362. — 47) Witt: Der Rauschbrand der Schafe. T. R. Bd. 27, S. 2. — 48) Zeissler, J. u. L. Rassfeld: Ätiologische Rauschbrandstudien. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 362. — *49) Dieselben: Dasselbe. D. t. W. 1922, S. 300. — 50) Zeissler, J. u. K. Borbe: Wundrauschbrand beim Menschen. Frankf. Zschr. f. Path. Bd. 28, S. 455. 1922. (Von Interesse auch für tierärztliche Bakteriologen, die sich mit Anaërobenforschung beschäftigen.) — *51) Ziegler, M.: Über das Vorkommen und die Art des Rauschbrandes im Freistaate Sachsen. D. t. W. 1922, S. 651. — 52) Zschokke: Versuche zur Herstellung eines flüssigen Rauschbrandimpfstoffes. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 362. — *53) Derselbe: Dasselbe. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 97. 1922. — 54) Vorkommen des Rauschbrandes in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. 64. Jg., S. 24. — 55) Rauschbrand in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. 65, Jg., S. 15. — 56) Rauschbrandimpfungen in Preußen im Jahre 1913. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. Tl., S. 25. Berlin 1920. — *57) Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen Rauschbrand mit dem im Frühling 1922 versuchsweise abgegebenen flüssigen keimfreien Impfstoff. (Mitgeteilt v. eidgen. Veterinäramt.) Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 576. 1922.

Pathologie. Ravenna (26) hat eine Reihe von Kälbern, die an Rauschbrand gestorben, untersucht. Erst nach eingehender bakteriologischer Untersuchung und nach Kulturversuchen und Impfung gelang es, die Diagnose zu fixieren, weil die sonst regelmäßig vorhandenen Veränderungen der Muskulatur fehlten. Es fand sich schließlich, daß in den meisten Fällen die ausgesprochenen Veränderungen einer Endocarditis valvularis dextra und eine Endoarteriitis im Anfange der Arteria pulmon. also vorlag.

Die umfangreichen Befunde (histologische, pathologisch-anatomische, bakteriologische usw.) eignen sich zum Auszuge nicht und führten R. zu folgenden Schlüssen:

1. Beim Rauschbrande der Rinder können die knisternden Schwellungen der Muskulatur fehlen.
2. Die Ergüsse in Bauch-, Brust- und Herzbeutelhöhle sind echte Exsudate teils seröser, teils serofibrinöser Art.
3. Außer der Erkrankung der Serosen findet sich oft Endokarditis und Endoarteriitis acuta; in der Regel im rechten Herzrohr und der Art. pulm.
4. Die Gewebsveränderungen und die Verbreitung des Erregers im Körper sprechen dafür, daß der Rauschbrand eine Septikämie ist.
5. Die Veränderungen des Herzmuskels gleichen denen der Körpermuskulatur.
6. Die Endokarditis und Endoarteriitis sind die direkte Folge der Wirkung des Rauschbrandbazillus.
7. Die Endokarditis läßt sich beim Meerschweinchen durch intravenöse Injektion von Rauschbrandbazillen erzeugen.
8. In der Art. pulm. nehmen auch die anderen Schichten des Gefäßes an der Entzündung teil.
9. Die Veränderungen der Leber beim Rauschbrand entstehen zwar schon während des Lebens, sind aber nicht charakteristisch, wie vielfach behauptet wird.

Frick.

Ronca (33) hat die Organveränderungen, welche die Toxine des Rauschbrandbazillus erzeugen, histologisch studiert und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Die Toxine, welche aus Kulturen von Rauschbrandbazillen nach Tarozzi gewonnen waren und die etwas verschieden je nach der Behandlung der Kulturen ausfielen, rufen bei intravenöser und endozerebraler Injektion bei Kaninchen und Meerschweinchen das klinische Bild einer verschiedengradigen Vergiftung hervor.
2. Die bei der Obduktion gefunden Veränderungen (Hyperämie, Petechien und blutige Infiltrate in verschiedenen Organen) sitzen vorwiegend in der Lunge, in der Nebennierenkapsel und im Gehirn.
3. Die degenerativen Abweichungen befallen stärker die Nieren- und Leberepithelien sowie die Zellen der Rindensubstanz der Nebennierenkapsel.
4. Die Gehirnnervenzellen gehen Chromatolyse, Vakuolenbildung ein und zeigen oft buchtige Kanäle nach Holmgren.
5. Im Kleinhirn, der Lunge, und zwar in geringerem Grade, finden sich diffuse und herdförmige Zellinfiltrate, die die Gefäße mantelartig umgeben. Bei akuter Vergiftung sind es meist Polynuklearen; bei langsam entstehenden Intoxikationen treten Plasmazellen und Lymphozyten hinzu.
6. Einige Arten der benutzten Toxine zeigten ihre phlogogenen Eigenschaften durch Bildung zirkumskripter Bronchopneumonien und Leptomeningitis.
7. Zwei Toxinproben enthielten Hämolysine für rote Blutkörperchen vom Rinde; weniger wirksam waren sie für solche von Meerschweinchen und Kaninchen. Frick.

Ernesti (7) fand bei einer wegen Geburtsrauschbrand notgeschlachteten Kuh weder an den Organen noch an der Muskulatur pathologische Veränderungen, auch den Geruch nicht von der Norm abweichend. Lediglich auf den Schnittflächen des Herzens konnte auf Druck das Auftreten kleiner Gasbläschen bemerkt werden.

Nach 24stündigem Hängen zeigte sich das Fleisch vollkommen verändert, durch Gasansammlung die Muskelbündel teilweise aus ihrem natürlichen Zusammenhalt gerissen, ebenso war der typische Buttergeruch sehr deutlich. Den Fall selbst erklärt sich E. so, daß kurz vor der Notschlachtung eine Masseninfektion des ganzen Körpers mit Keimen des malignen Ödems erfolgt war. Lediglich im Herzbeutel und Herzmuskel, letztere vielleicht durch Toxine im Beginne der Degeneration zum Locus minoris resistentiae geworden, war es zu einer geringen Vermehrung und zu den ersten Folgen der Infektion gekommen. Im übrigen Körper schlummerte die Infektion latent. Durch die Kühle der Nacht blieb das Bild unverändert und war nur angedeutet. Die Gewitterschwüle und -feuchtigkeit brachten nun die im Fleische enthaltenen Keime zur Vermehrung, so daß nach knapp 24 Stunden ein vollkommen veränderter Befund vorlag. Pfeiler.

Bakteriologie. In ihrer Abhandlung über ätiologische Rauschbrandstudien kommen Zeissler und Rassfeld (49) zu dem Schlusse, daß in Übereinstimmung mit Kitt und Hempl-Heller der spontane Rauschbrand des Rindes und des Schafes sowohl durch den Fothschen Rauschbrandbazillus (Bac. Chauveaui) wie auch durch den Kittschen Rauschbrandbazillus (Vibrion septique Pasteur, Kochs und Hiblers malignes Ödem, Jensens Bradsotbazillus, Ghon-Sachsscher Bazillus), daß der Geburtsrauschbrand beim Rind und beim Schaf durch den Kittschen Rauschbrandbazillus erzeugt wird.

Sie sind ferner der Ansicht, daß der Rauschbrand beim Reh durch den Kittschen Rauschbrandbazillus, beim Pferde durch den Fothschen Rauchbrandbazillus hervorgerufen werden kann, ferner, daß beim Rauschbrande gelegentlich beide Arten von Rauschbrandbazillen und öfter Mischinfektionen mit anderen Gasödembazillen, am häufigsten mit dem Fränkelschen Gasbazillus, seltener mit Bazillen des malignen Ödems vorkommen, und daß endlich die abweichende Anschauung Foths über die Bakteriologie des Rauschbrandes nicht auf eine Untersuchungstechnik gegründet ist, die der Untersuchungstechnik von Z. und R. auch nur annähernd gleichwertig ist. Röder.

Miessner (23) schlägt vor, zwischen Rauschbrand und Pararauschbrand zu unterscheiden.

Der eigentliche Rauschbrand wird hervorgerufen durch den Bacillus sarkophysematos (Bac. Chauveaui, Typus Foth). Der von M. als Pararauschbrand bezeichnete Rauschbrand ist bisher unter dem Namen malignes Ödem, Pseudorauschbrand, Geburtsrauschbrand, Wundrauschbrand, Kälberrauschbrand, Schurbrand, Bradsot bekannt geworden. Als Ursache ist der Bac. oedematis maligni (Koch) anzusehen, der identisch mit dem Vibrion septique, Typus Kitt, Ghon-Sachsscher Bazillus und Bradsotbazillus ist. — Die Schwierigkeiten in der Entschädigungsfrage beim Rauschbrande werden durch scharfe Trennung zwischen Rauschbrand und Pararauschbrand ohne weiteres von selbst behoben. Fälle von Pararauschbrand sind nicht zu entschädigen.

Röder.

Ziegler (51) berichtet, daß in der Zeit von November 1921 bis August 1922 im Freistaate Sachsen der Rauschbrand nur sporadisch vorgekommen ist

und daß die große Mehrzahl dieser Fälle dem Pararauschbrand (Miessner) zuzuzählen war. Röder.

In einer ausführlichen Arbeit bespricht Hempl-Heller (19) die Ätiologie der akuten gangränösen Infektionskrankheiten der Haustiere mit besonderer Berücksichtigung des Rauschbrandes und des malignen Ödems, dem Braxy (Rauschbrand der Schafe) und der Walfischseptikämie. Verf. kommt zu folgenden Ergebnissen.

Bei Rindern erfolgt die Spontaninfektion mit den erwähnten Krankheiten in erster Linie durch die Bakterien der Rauschbrandgruppe, etwas weniger häufig durch die Organismen der Vibrion-septique-Gruppe. Beide Arten von Erkrankungen werden gewöhnlich als Rauschbrand schlechthin diagnostiziert. Bei Schafen überwiegen die Infektionen durch Vibrion septique (B. oedematis maligni), die Infektionen mit B. sarkophysematos sind bei diesen Tieren seltener. Die gewöhnlichen Diagnosen bei der Erkrankung der Schafe lauten Braxy, Rauschbrand, malignes Ödem. Möglicherweise werden auch noch andere Krankheiten, deren Erreger keine Anaerobier sind, mit dem Namen Bradsot oder Braxy benannt. Weiterhin wird wahrscheinlich die von Lundgren und Bergman beschriebene Renntierpest durch einen Anaërobier verursacht. Bei Pferden kommen Infektionen mit Vibrion septique vor, und zwar teils als Wundinfektionen, teils ohne eine solche. Wirkliche Rauschbrandinfektionen sind bisher beim Pferde noch nicht nachgewiesen worden. Bei Schweinen erfolgt die Infektion ebenfalls durch Vibrion septique, nicht jedoch durch Rauschbrandbazillen. Die Erkrankungen bezeichnete man früher als Rauschbrand, neuerdings mehr als malignes Ödem, Infektion mit dem Ghon-Sachsschen Bazillus, spezifische Gasphlegmone des Schweins oder Bradsot. Auffallend ist, daß bei Herbivoren die Spontaninfektion mit Anaërobiern mit und ohne Wundinfektion eintritt, während bei Karnivoren (und dem Menschen) stets eine Wundinfektion vorliegt. H. Zietzschmann.

Sigwart (39) fand, entgegen der allgemein verbreiteten Meinung, daß der Rauschbrand eine enzootisch auftretende Krankheit sei, daß derselbe bei der ausgedehnten Weidewirtschaft Afrikas einen sich über große Strecken ausbreitenden epizootischen Verlauf nehmen könne.

Verbunden mit diesem epizootischen Verlauf scheint eine Virulenzsteigerung des Rauschbranderregers zu sein. Aus eingesandtem Material, das aus dem letzten Seuchengange 1919/20 stammte, wurden im Reichsgesundheitsamt Bazillen vom Fothschen Typ gezüchtet. S. vermutet, daß kranke, zumal leicht erkrankte Tiere und Rekonvaleszenten durch ihre Darmausscheidungen die Rauschbranderreger weitertrugen und überallhin verschleppten. Sein Mitarbeiter, Dr. Maag, glaubt sogar auf Grund seiner Beobachtungen an die Möglichkeit der Verschleppung der Rauschbranderreger durch gesunde, ältere Tiere. Damit ließe sich die rasche Verbreitung der Seuche von Nachbarfarm zu Nachbarfarm, manchmal mit Überspringen eines Platzes (die afrikanischen Rinder laufen stundenweit auf Weide) und die Verschleppung entlang der Transportwege am ehesten und zwanglos erklären. Pfeiler.

Sobernheim (40) weist auf Grund seiner Untersuchungen nach, daß bei Rauschbrandbazillen und dem Bazillus des malignen Ödems das kulturelle Verhalten auf den gewöhnlichen Nährsubstraten, der Tierversuch und die aktive Immunisierung so konstante Unterschiede geben, daß daraufhin die Identifizierung und Differenzierung der beiden Bakterienarten leicht möglich ist.

Als zuverlässige Unterscheidungsmerkmale sind die Kultur in Zuckeragar, die Kolonieform, die Anordnung der Stäbchen im Leberklatschpräparat und der spezifische Charakter der aktiven Immunität anzusprechen. Beide Bakterienarten gehören nicht zu den putrifizierenden Arten. Krage.

Uchimura (43) untersuchte 15 Rauschbrandstämme auf ihr kulturelles und pathogenes, sowie ihr immunisatorisches Verhalten hin.

Er stellte fest, daß die Züchtung in Leberpeptonbouillon und Hirnbrei sowie das Klatschpräparat von der Oberfläche der Leber der eingegangenen Versuchstiere meist entscheidende Anhaltspunkte bieten.

Von den 15 Rauschbrandstämmen zeigten 11 Stämme ein typisches Verhalten, während sich 4 Stämme als Angehörige anderer Arten unterscheiden ließen. Sie gehörten teils der Putrifikusgruppe an, teils dem Ödemtypus. Die mit Rauschbrandfiltrat an Meerschweinchen erzeugte Immunität erwies sich als spezifisch. Nach Ansicht des Verf. kommt ihr große differentialdiagnostische Bedeutung zu. Die Untersuchungen ergaben keine sicheren Anhaltspunkte dafür, daß der spontane Rauschbrand des Rindes durch zwei verschiedene Erreger (Zeissler, H. H. Heller) oder gar durch eine größere Anzahl verschiedener Anaërobier hervorgerufen werden kann. Krage.

Haslam und Lumb (18) berichten in einer Arbeit über das Rauschbrandtoxin, daß sie Rauschbrandkulturfiltrate aus 4 Laboratorien untersuchten. Sie fanden, daß diese Meerschweinchen gegenüber keine toxischen Wirkungen entfalteten und daß sie trotzdem bei Kälbern Immunität erzeugten. Sie pflichten daher Kelser nicht bei, der behauptet, daß die immunisatorische Tätigkeit der Rauschbrandkulturfiltrate abhängig sei von deren Toxizität. H. Zietzschmann.

Levens (21) beschreibt seine bakteriologischen Untersuchungen eines Falles von Geburtsrauschbrand beim Rinde.

Er züchtete einen Anaëroben, der kulturell dem echten Rauschbrandbazillus sehr nahe steht, sich aber von ihm durch Alkoholbildung aus Dextrose, durch den negativen Ausfall der Agglutination mit spezifischem Serum und ferner durch das Fehlen der Pathogenität gegenüber den gebräuchlichen Versuchstieren unterscheidet. Es wird vorgeschlagen, die Bezeichnung Geburtsrauschbrand durch puerperale Gasödeminfektion zu ersetzen. Schumann.

Declich (4) hat den Rauschbrandbazillus aus 2 an Rauschbrand gestorbenen Rindern gezüchtet, ohne Abschluß des Sauerstoffes nach dem Verfahren von Ottolenghi. Frick.

E. Schmidt (38) untersuchte die Anaërobenflora im Darminhalt und Kot von Meerschweinchen mit besonderer Berücksichtigung der Frage des Vorkommens von Rauschbrand- und Ödembazillen.

Es wurden aus Darminhalt und Fäzes von Meerschweinchen 17 anaërobe Stämme gezüchtet, und zwar aus dem Kot 4 Stämme, darunter 1 Rauschbrand- und ein rauschbrandähnlicher Stamm und aus dem Darminhalt der Kadaver 13 Stämme. Ein weiterer anaërober Stamm wurde aus Peritonealflüssigkeit und Herzblut eines 4 Tage lang bei Zimmertemperatur aufbewahrten getöteten Meerschweinchens gezüchtet und damit das postmortale Auswandern der anaëroben Bakterien aus dem Darm aufs neue bewiesen.

Von diesen insgesamt 18 Stämmen erwiesen sich 11 Stämme als pathogen, darunter 2 Rauschbrandstämme und 2 rauschbrandähnliche Stämme, während

die übrigen 7 Stämme keine Krankheitserscheinungen bei Meerschweinchen und Mäusen hervorzurufen imstande waren.

Die Leichtigkeit, mit der es gelang, aus Darminhalt und Fäzes von Meerschweinchen die Anaëroben zu züchten, sowie das überwiegende, bisher weder für den Menschen- noch für den Tierdarm beschriebene Vorkommen pathogener Arten (61,1% der Zahl der Stämme) läßt den Schluß zu, daß der Darm des Meerschweinchens häufig Anaërobier, auch pathogene, vermutlich aus der Erde oder dem Futter stammend, aufnimmt und konserviert.

So darf es auch nicht verwunderlich erscheinen, wenn es in 2 Fällen gelang, dem Kittschen Rauschbrandbazillus identische Stämme herauszuzüchten, sowie in zwei weiteren Fällen zwei dem Rauschbrandbazillus nahe verwandt erscheinende Stämme.

Das Vorkommen der Rauschbrand- und rauschbrandähnlichen Bazillen sowie der Bazillen des malignen Ödems im Darm des Meerschweinchens, unseres beinahe am meisten benutzten Versuchstieres, mahnt also zur Vorsicht. Insbesondere muß das bisher zur Reinzüchtung von Anaërobiern, zumal von Rauschbrandbazillen, aus einem Gemisch heraus vielfach angewandet Verfahren der Verimpfung des Untersuchungsmaterials an ein Meerschweinchen und späterer Isolierung der anaëroben Bakterien aus den Organen oder der Exsudatflüssigkeit nunmehr als nicht einwandfrei angesehen werden, da mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß statt der ursprünglich im verimpften Material enthaltenen Anaëroben die aus dem Darm postmortal in die Gewebe ausgewanderten Anaërobier gezüchtet werden.

Daß tatsächlich gerade die anaëroben Bakterien sich beim Meerschweinchen post mortem stark vermehren und aus dem Darm auswandern, zeigt ein Versuch, bei dem Bac. oedematis maligni in Reinkultur erhalten wurden. Mit diesem Resultat befindet Verf. sich in Übereinstimmung mit Gaffky und Kirsten.

Bei Untersuchung eines Materials auf anaërobe Bakterien muß also in erster Linie darauf Bedacht genommen werden, aus dem Untersuchungsmaterial durch direkte Züchtung eine Reinkultur der darin enthaltenen anaëroben Bakterien zu erhalten. Das ist nach der Methode von Liborius und Hesse, zumal bei Anwendung der Erhitzung im Wasserbad bei 70°, in jedem Fall ohne große Schwierigkeiten nach eigener Erfahrung erreichbar.

Die durch Verimpfung des Materials aus dem Meerschweinchen gewonnenen Stämme kommen erst in zweiter Linie in Betracht und können nur zur Ergänzung und zum Vergleich mit den durch direkte Züchtung erhaltenen Stämmen herangezogen werden.
Joest.

Ronca (32) hat die Frage, wo die Aufnahme des Infektionserregers beim Rauschbrande vor sich ginge, experimentell untersucht und dabei den Verdauungstraktus in Erwägung gezogen. Er hat zunächst den Einfluß der Verdauungssäfte, namentlich des Magensaftes auf den Rauschbrandbazillus geprüft und hat später die Frage durch direkte Einführung des Erregers in den Dünndarm, sowie durch Fütterung von Nahrungsmitteln, die mit Kulturen des Erregers reichlich benetzt waren, zu lösen versucht. R. ist zu folgenden Ergebnissen gelangt:

1. Magen-, Darm-, Pankreassaft und Galle von Rind, Schwein, Meerschweinchen, Esel und Hund üben in vitro auf Rauschbrandbazillen und ihre Sporen keinen virulenzschädigenden Einfluß aus.

2. Die Infektion des Meerschweinchens vom Darme aus ist nur mit großen Dosen des Ansteckungsstoffes möglich und bei hoher Virulenz des letzteren.

3. Die ersten Erscheinungen des Rauschbrandes bei intestinaler Infektion können sich am Darme selbst zeigen.

4. Meerschweinchen lassen sich durch direkte Einbringung des Ansteckungsstoffes in den Darm infizieren. Erleichtert wird die Infektion durch gleichzeitigen Zusatz von Milchsäure.

5. Die vom Darm eingedrungenen Rauschbrandbazillen können in den Blutkreislauf gelangen und siedeln sich dann gern an bereits lädierten Stellen an, erzeugen dort die bekannten Veränderungen.

6. Vom Darmkanal aus kann der Bazillus eine Septikämie erzeugen ohne erhebliche Veränderungen an den Eingeweiden oder anderen Geweben. Frick.

Ronca (34) hat Blutkörperchenzählungen bei Meerschweinchen vorgenommen, die entweder mit Rauschbrand infiziert, oder mit wirksamen Toxinen dieser Krankheit vergiftet, oder mit Toxinen zu immunisieren versucht, oder schließlich mit aspezifischen bzw. spezifischen Mitteln behandelt worden waren. Er erzielte folgende Ergebnisse:

1. Bei künstlichen mit Rauschbrand infizierten Meerschweinchen tritt anfangs eine Vermehrung und dann in der Praeagonie eine fortschreitende Abnahme der neutrophilen Leukozyten im zirkulierenden Blute ein.

2. Bei Vergiftung mit Bouillonkulturfiltraten von Rauschbrandbazillen trat Poikilozytose, Polychromatophilie, Anisozytose und Erscheinen von unreifen roten Blutkörperchen auf. Die Leukozyten zeigten Zunahme der Monozyten und Übergangsformen, ferner Gegenwart von neutrophilen Myelozyten, von jungen neutrophilen Polynuklearen und Riederschen Zellen.

3. Die bei Immunisierungsversuchen mit Kulturfiltraten gestorbenen Tiere zeigten ein Blutbild wie bei der einfachen Infektion, die dabei gestorbenen wiesen Zunahme der neutrophilen Leukozyten auf.

4. Heilversuche mit aspezifischen und spezifischen Mitteln waren stets von Leukopenie, bei günstigem Ausgange von sekundärer Leukozytose gefolgt.
Frick.

Ravenna (31) hat auf verschiedene Weise versucht die beim Rinde gelegentlich des Rauschbrandes vorgefundene Endokarditis künstlich zu erzeugen. Es gelang ihm bei Meerschweinchen sowohl durch direkte Injektion von Bouillonkulturen der Rauschbrandbazillen, wie auch durch subkutane Injektion und selbst durch Einbringen der Bazillen in eine Dünndarmschlinge echte Endokarditis zu erzeugen. R. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Durch intravenöse Injektion von Rauschbrandsporen und Bazillen kann man bei Meerschweinchen in wenigen Stunden eine ganz akute Endokarditis erzeugen.

2. Auch durch subkutane und intestinale Injektion kann man dasselbe erreichen.

3. Die perakute Endokarditis, die sich diagnostisch auf die Gegenwart reichlicher trüber Flüssigkeit im Herzbeutel stützte, findet Bestätigung in dem mikroskopischen Nachweis reichlicher Mengen von Entzündungsinfiltrat gemischt mit vielen Bazillen auf dem viszeralen Blatt des Herzbeutels.

4. Neben den Erscheinungen von seiten des Herzbeutels und des Endokardiums finden sich bei der perakuten Rauschbrandendokarditis entzündliche Veränderungen im Herzmuskel. Frick.

Ravenna (30) hatte schon früher festgestellt, daß beim Rauschbrande sehr häufig eine Endokarditis gefunden wird. R. hat experimentell die Frage untersucht, indem er Toxine von Kulturen der Rauschbrandbazillen intravenös injizierte und so

Endokarditis erzeugte. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Der Rauschbrandbazillus erzeugt Exotoxine; Endotoxine scheint er nicht zu produzieren.

2. Bei gleichen technischen und Versuchsbedingungen lassen sich nicht konstant und gleichwirkende Exotoxine gewinnen.

3. Wirksam bleibende Toxine erhält man (auch nach der Filtration durch Berkefeldfilter) mittels Bouillonkulturen nach Tarozzi.

4. In den Kulturen scheint nach 6—7 Tagen die Toxizität am ausgesprochensten zu sein.

6. Toxine, die in Martinbouillon erzeugt sind, rufen ausgesprochene Lähmungen und zuweilen den Tod hervor. Diese Erscheinungen verschwanden aber zuweilen sehr schnell.

7. Einmalige intrathorakale und intraperitoneale Injektionen der Toxine erschienen unwirksam, führten aber bei wiederholten Injektionen zu fortschreitender Verschlechterung und Tod.

8. Meerschweinchen und Kaninchen sind empfänglich für die Toxine. Meerschweinchen stärker bei intravenöser, Kaninchen mehr bei zerebraler Applikation. Hund und weiße Maus ertragen ohne Nachteil hohe Dosen wirksamer Toxine.

9. Akute Intoxikationen erzeugen multiple Blutungen, hauptsächlich in der Nebennierenkapsel, Darm und Lungen. Chronische Intoxikationen bewirken an der Injektionsstelle Gewebsnekrose.

10. Die mikroskopische Untersuchung ergibt Hyperämien und Blutungen sowie regressive Veränderungen in einigen Parenchymen. In den Lungen finden sich Zeichen von Entzündung mit starker Rundzellen-infiltration um die Blutgefäße.

11. Intravenöse Toxininjektionen können ganz akute Veränderungen des Herzmuskels hervorrufen, die noch weiter zu studieren sind mit Rücksicht auf die Kenntnis der Endokarditis toxica. Im Anschluß an das Studium der Toxine der Rauschbrandbazillen machte R. bei 11 Meerschweinchen und 4 Kaninchen intravenöse Injektionen von a) Toxinen, b) Toxinen mit Zusatz von Bact. coli comm. Hierbei zeigte sich, daß die Toxine allein imstande sind, eine Endokarditis zu erzeugen, wie er makro- und mikroskopisch nachweisen konnte.
Frick.

Diagnose. Pfeiler und Goerttler (25) zeigen an einem Falle aus der Praxis, wie die Rauschbranddiagnose durch einen komplizierten Tierversuch zu stellen ist.

Für die Untersuchung von Rauschbrandmaterial aus der Praxis werden stets mehrere Paare immunisierter Meerschweinchen vorrätig gehalten. Das eine dieser Tiere ist gegen Rauschbrand immunisiert, das andere mit einem polyvalenten Toxin der Arten 2, 3 und 4 vorbehandelt. Beide Tiere werden mit dem verdächtigen Material infiziert. Stirbt das mit polyvalentem Toxin, nicht dagegen das gegen Rauschbrand immunisierte Tier, dann liegt Rauschbrand vor; bleibt dagegen jenes Tier am Leben (und das gegen Rauschbrand immune Tier verendet), so handelt es sich nicht um Rauschbrand, sondern um eine rauschbrandähnliche Erkrankung.
Schumann.

Becker (2) stellte Untersuchungen über die Anaërobenflora des Meerschweinkadavers in Hinsicht auf ihre Bedeutung für die Rauschbranddiagnose im Tierversuch an. Er fand, daß im subkutanen Gewebe, den serösen Höhlen und dem Herzblut von spontan verstorbenen oder durch Entbluten getöteten, also nicht an einer akuten Anaërobeninfektion eingegangenen Meerschweinchen, welche weniger als 24 Stunden bei weniger als 23° nach dem Tode gelegen haben, keine Anaërobier vorhanden sind, ferner daß bei künstlich subkutan bzw. intramuskulär mit Rauschbrandmaterial oder Kulturen infizierten Meerschweinchen, deren Kadaver nicht länger, als 24 Stunden p. m. zur Sektion gelangen, andere Anaërobenkeime als die eingespritzten für die Diagnose nicht in Frage kommen können.
Joest.

W. Pfeiler und V. Goerttler (24) berichten über den Nachweis der Infektionserreger bei Rauschbrand und rauschbrandähnlichen Erkrankungen durch Untersuchung des Knochenmarks.

Der mikroskopische Befund an Ausstrichen aus dem Knochenmark kann zur Differenzierung der verschiedenen Anaërobenarten nicht herangezogen werden. Dagegen leistet es bei der Anlage von Kulturen aus infiziertem Material sehr gute Dienste. Während Reinkulturen von der Leberzwerchfellfläche nur bei Anlage sehr bald nach dem Tode des (Versuchs-) Tieres gelingen, hat die Reinkulturzüchtung aus dem Knochenmark, selbst bei gefaulten Knochen, noch nach längerer Zeit verhältnismäßig leicht Erfolg. Es wird daher empfohlen, bei Einsendungen von rauschbrandverdächtigem Material zu Untersuchungszwecken an Stelle von Fleischteilen, die fast immer als verunreinigt anzusehen sind, markhaltige Knochen einzuschicken. Besonders eignen sich Metakarpal- oder Metatarsalknochen oder die I. Phalangen.
Weissflog.

K. F. Meyer (22) berichtet über die Erkennung atypischer Fälle von Rauschbrand.

Bei Rindern fand Verf. mehrfach lediglich Veränderungen in der Leber und Pleura, nicht aber in der Haut und Muskulatur der erkrankten Tiere. Verf. fand kleine gelbliche Herde in der Leber, die zahlreiche unregelmäßige Mikroorganismen (Clostridiumformen) enthielten. Er glaubt, daß viele plötzliche Todesfälle bei Rindern, deren Ursache nicht ohne weiteres aufzuklären ist, auf Rauschbranderkrankungen zurückzuführen sind. Bei der Sektion solcher Tiere sind stets Einschnitte in möglichst großer Zahl in die Muskulatur, besonders auch in die Zunge, die Kaumuskulatur und das Zwerchfell zu machen. In zweifelhaften Fällen sind mikroskopische Nachprüfungen und Impf- und Kulturversuche anzustellen. Auch serologische Untersuchungen, insbesondere die Agglutinationsprobe, sind vorzunehmen. Hinsichtlich des Vorkommens von Rauschbrand beim Schwein steht Verf. auf dem Standpunkt, daß das Schwein gegenüber den echten Rauschbrandbazillen unempfänglich ist. Die hin und wieder bei diesem Tiere beobachteten rauschbrandähnlichen Veränderungen in der Muskulatur werden durch den Ghon-Sachsschen Bazillus hervorgerufen, der malignes Ödem auch bei Pferden, Schafen und Menschen erzeugt.
H. Zietzschmann.

Gerlach (12) gibt einen Beitrag zur Bekämpfung des Rauschbrandes und weist darauf hin, daß diese erst dann erfolgreich werden kann, wenn die Ätiologie im allgemeinen, und falls mehrere Krankheitserreger in Betracht kommen, durch eine genügend sichere und einfache unterscheidende diagnostische Technik die regionäre Verbreitung dieser Erreger klargestellt ist.

Er zeigt, daß bezüglich der bakteriologischen Feststellung der jeweiligen Krankheitserreger eine starke Konfusion eingerissen ist, die die Folge eines falschen Arbeitsprinzipes gewesen ist. Dieses hat sich in der deutschen Kriegsliteratur der Humanmedizin hemmungslos ausgewirkt. Die französische und englische Kriegsliteratur hat sich von solchen Entgleisungen freigehalten, nicht zum wenigsten deshalb, weil die englischen und französischen Autoren weitgehend dem

Arbeitsprinzip Hiblers gefolgt sind, der von seinen eigenen Landsleuten die ihm gebührende Würdigung nicht erfahren hat. Durch die neue Anaërobentechnik von Zeissler wurden die Angaben jenes Forschers bestätigt. Man sollte dem Vorschlage Miessners folgen und unterscheiden: 1. Bacillus sarcophysematos = Fothscher Rauschbrandbazillus (Bacillus Chauveaui), der nur Rauschbrand erzeugt, 2. Bacillus parasarcophysematos = Kittscher Rauschbrandbazillus (Vibrion septique Pasteur usw.), welcher Rauschbrand und bei gewissen Tierarten (Schaf und Ziege) auch Bradsot erzeugt. Die Zeisslersche Differenzierungstechnik der anaëroben Sporenbildner beruht auf 1. Feststellung der Begeißelung, 2. Züchtung in Hirnbrei, 3. in Milch, 4. in Gelatine, 5. auf Traubenzuckerblutagar, 6. Prüfung der Dampfresistenz der Sporen, 7. im einfachen Tierversuch am Meerschweinchen nach subkutaner Einspritzung am Bauch. Verf. ist überzeugt, daß in der Zeisslerschen Anaërobentechnik eine für die praktische Rauschbranddiagnose bezüglich Einfachheit, Sicherheit und Kosten eine ausreichende Methodik gegeben ist. Was Mitteleuropa anbetrifft, sind also die Bekämpfungsmaßnahmen gegen Rauschbrand auf jene beiden verschiedenen Gasödembazillen einzustellen.

H. Richter.

Gerlach (14) macht Mitteilung über seine Versuche, die Präzipitationsmethode beim Rauschbrand anzuwenden. Er sagt: Auf Grund der Untersuchungsergebnisse, kann die Präzipitationsmethode für die Differenzierung der Anaërobier, infolge der sich ergebenden Gruppen- und Verwandtschaftsreaktionen, wenngleich die heterologen Gruppen scheinbar zumeist schwächer reagieren, nicht in Betracht gezogen werden. Der oberste Grundsatz, der in einer Untersuchungsmethode, die als diagnostisches Verfahren angewendet werden soll, erfüllt sein muß, die strenge Spezifität, fehlt hier. Joest.

Nach Todorovitsch (43) haben die Rauschbrandsera, die zur Verfügung standen (eigens hergestellte Sera, Serum von den Höchster Farbwerken, Serum nach Leclainche-Vallée), Präzipitine, Agglutinine und komplementierende Antikörper gar nicht oder nur in geringen Mengen enthalten. Von einer spezifischen, diagnostisch verwertbaren Wirkung konnte sich Verf. bei keiner der genannten Reaktionen überzeugen. Trautmann.

Schutzimpfung. Zschokke (53) berichtet über Versuche zur Herstellung eines flüssigen Rauschbrandimpfstoffes, welche im eidgen. Veterinäramt durchgeführt wurden. In Zusammenfassung der Resultate der durchgeführten Immunisierungsversuche gegen Rauschbrand mit keimfrei filtrierter Ödemflüssigkeit resp. Peritonealflüssigkeit von an Rauschbrand umgestandenen Rindern lassen sich folgende Tatsachen mit Sicherheit erkennen:

1. Ödemflüssigkeit und Peritonealflüssigkeit von an Rauschbrand umgestandenen Rindern ist auf Meerschweinchen überimpft virulent. Dosen von 0,5 subkutan überimpft vermögen die Versuchstiere innerhalb 22 Stunden bis 3 Tagen an Rauschbrand zu töten. Die Exsudate enthalten massenhaft Rauschbrandkeime. 2. Solche Ödem- bzw. Peritonealflüssigkeit kann bei Anwendung einer geeigneten Technik in größeren Mengen gewonnen werden, und zwar 8—10 l pro Rind. 3. Die keimhaltigen Exsudate lassen sich, wenn auch langsam, in größeren Mengen keimfrei filtrieren, sowohl durch Berkefeld- wie durch Chamberlandfilter. 4. Solche Filtrate können ohne jede schädliche Wirkung auf rauschbrandempfängliche Tiere überimpft werden. Insbesondere tritt auch bei der Überimpfung von größeren Mengen keine Toxinwirkung auf. 5. Rauschbrandempfängliche Tiere (Rinder und Meerschweinchen) erlangen durch die Impfung mit solchen Filtraten eine beträchtliche Immunität gegen nachträgliche Infektion mit virulentem Rauschbrandmaterial. 6. Die Impfdosis, die zur sicheren Immunisierung gegen eine tödliche Dosis von virulentem Rauschbrandmaterial nötig ist, beträgt für Meerschweinchen 0,5—1 ccm, für Rinder 1—2 ccm Ödemfiltrat. Die immunisierende Wirkung von Peritonealfiltrat ist etwas geringer indem dort zur Immunisierung von Meerschweinchen gegen eine sicher tödliche Dosis Rauschbrandkultur 1—2 ccm Filtrat benötigt werden. 7. Die durch die Impfung mit Filtraten hervorgerufene Immunität ist eine aktive (antiaggressive) Immunität. Sie tritt spätestens nach 10 Tagen ein und dauert mindestens während 5 Monaten an. 8. Die erworbene Immunität richtet sich nicht nur gegen eine Infektion mit dem homologen Rauschbrandstamm, der zur Gewinnung des Impfstoffes verwendet wurde, sondern gegen die Infektion mit anderen Rauschbrandstämmen. 9. Die Immunität ist spezifisch gegen Rauschbrand, wohingegen vorbehandelte Tiere nicht geschützt sind gegen die Infektion mit den rauschbrandverwandten Krankheitserregern wie Vibrion septique und malignes Ödem. 10. Die mit 0,5% Phenol versetzten Filtrate behalten ihre immunisierenden Eigenschaften bei kühler und dunkler Aufbewahrung mindestens während 4 Monaten bei, nach welcher Zeit sich frühestens eine langsame Abnahme der immunisierenden Wirkung bemerkbar macht. H. Richter.

Weissenrieder (45) gibt eine Studie über 25 Jahre (1895—1920) Schutzimpfung gegen Rauschbrand im Kanton Bern und deren Erfolg, wobei er das amtliche statistische Material verarbeitet hat.

Gesetzliche Bestimmungen über die Rauschbrandimpfungen waren schon seit 1885 festgelegt, worin die Ausrichtung für Entschädigung für an Rauschbrand gefallene Tiere davon abhängig war, ob das betreffende Tier innerhalb der letztverflossenen 14 Monate mit Rauschbrandgift geimpft wurde. Neuerdings bestimmt das Gesetz über die Tierseuchenkasse (22. V. 1921), daß für Tiere, welche an Rauschbrand umgestanden sind oder abgetan werden müssen, 80% der Schätzungssumme zu entschädigen sind. Bei Tieren im impfpflichtigen Alter (über 6 Monate) jedoch nur, wenn sie innerhalb der letzten 14 Monate geimpft worden sind. An Impfstoffen und Impfmethoden wurden benutzt vor allem der trockene sog. „Berner Impfstoff", von Guillebeau nach dem Verfahren von Arloing, Cornevin und Thomas hergestellt, der ganz zuerst und nach Rücktritt Guillebeaus 1918 direkt von Lyon bezogen wurde. Nach einem Versuche mit flüssigem Impfstoff, im schweizerischen Veterinäramt hergestellt, wurde zuletzt (1921) mit keimfreien Filtraten nach Gräub die Immunisierung durchgeführt. Impfergebnisse und ihre Bewertung werden in Tabellen, übersichtlichen, graphischen Darstellungen, eingehend wiedergegeben und erläutert. Ein 5. Kapitel handelt über die Immunitätsdauer bei mit Berner (Lyoner) Impfstoff und mit Gräubschem Filtrat geimpften Tieren, über das Alter der an Rauschbrand gefallenen Tiere und die Impfdosis, über die Ätiologie und die Differentialdiagnose von Rauschbrand, malignem Ödem und Geburtsrauschbrand, und über die Prophylaxis bei Rauschbrand. Aus den Ausführungen und Untersuchungen zieht Verf. folgende praktische Folgerungen: Die Immunitätsdauer, welche durch Schutzimpfungen gegen Rauschbrand mit Berner (Lyoner) Impfstoff und mit Gräubschem keimfreien Filtrat erzielt wird und sich angeblich auf 17—18 Monate bzw. 1 Jahr erstreckt, sollte zum Gegenstand eingehender wissenschaftlicher und praktischer Prüfung gemacht werden. Gegebenenfalls sind die Bernischen gesetzlichen Be-

stimmungen über die Entschädigung bei Rauschbrandfällen mit der durch die Untersuchung nachgewiesenen Immunitätsdauer in Einklang zu bringen (Entschädigung von nur geimpften und innerhalb der Immunitätsdauer umgestandenen Tiere).

Durch genaue klinische Beobachtungen sollte festgestellt werden, ob nicht zwischen dem Alter und der Größe und der Konstitution der Impflinge einerseits und den jetzt üblichen Schutzimpfungsdosen andererseits ein Mißverhältnis besteht.

Art. 9, Z. 1 des Gesetzes über die Tierseuchenkasse vom 22. V. 1921 betreffend die Leistung der Kasse an Rauschbrandschäden sollte bis zur wissenschaftlich einwandfreien Abklärung der Ätiologie und der bakteriologischen Differenzierungsmöglichkeit des Rauschbrandes, des malignen Ödems und des Geburtsrauschbrandes in dem Sinne interpretiert werden, daß sowohl der typische Rauschbrand als auch Fälle von malignem Ödem und Geburtsrauschbrand entschädigungsberechtigt sind. Es ist von prophylaktischer Wichtigkeit, daß gegen Rauschbrand auch alle Tiere außerkantonaler Besitzer schutzgeimpft werden, die auf rauschbrandgefährdete Weiden anderer Kantone zur Sömmerung verbracht werden.

Die Frage: „Sind unbestimmt langwiederholte Schutzimpfungen gegen Rauschbrand von Sömmerungstieren, die auf ehemals rauschbrandgefährdeten und seit einer langen Reihe von Jahren unverseuchte Weiden verbracht werden, noch angezeigt oder nicht?" sollte im Hinblick auf die finanzielle Tragweite für die Tierseuchenkasse theoretisch statistisch als auch durch Versuche einer Prüfung unterzogen werden. Hinsichtlich der Vereinfachung und Verbesserung des Rauschbrandimpfverfahrens, welche Hess und Strebel in den 90er Jahren postulierten, ist man dem Ziele bedeutend näher gekommen durch die Einführung des keimfreien Filtrates von Gräub. Nach den gemachten Erhebungen hat sich der Gräubsche Impfstoff als derjenige erwiesen, der nach dem heutigen Stande der Wissenschaft die meisten Aussichten auf Erfolg bietet. H. Richter.

Schmidt (37) teilt seine Erfahrungen bei der Bekämpfung des Rauschbrandes bei Schafen mittels passiver und aktiver Immunisierung mit. Seine Versuchsergebnisse faßt er dahin zusammen, daß

1. bei gehäuftem seuchenhaften Auftreten von Rauschbrand bei Schafen, wo ein 14tägiges Abwarten bis zum Einsetzen der aktiven Immunisierung nach den Impfstoffen „Emphysarkol" und „Sarkovin" nicht möglich ist, die passive Immunisierung mit dem polyvalenten Rauschbrandserum als Bekämpfungsmaßnahme gute Dienste leistet. Die Dauer des Impfschutzes dieses Serums ist nicht länger als 8 Tage anzusetzen. Tritt der Rauschbrand mit Beginn der Lammzeit als Geburtsrauschbrand unter erheblichen Verlusten auf, so lassen sich diese durch Impfungen mit polyvalentem Rauschbrandserum in Abständen von 8 Tagen unterdrücken. In anderen Fällen hat der passiven Immunisierung alsbald eine aktive zu folgen.

2. Das „Emphysarkol" Foth hat sich zur aktiven Immunisierung sowohl gegen den durch Hundebisse verursachten Rauschbrand als auch gegen den Geburtsrauschbrand bewährt. Die Befürchtung, es könnten vielleicht beim Verimpfen kurz vor der Lammzeit Impfverluste hervorgerufen werden, hat sich nicht bestätigt.

3. Das Landsberger „Sarkovin" schützte ebenfalls alle damit geimpften Tiere vor dem Geburtsrauschbrand. Eine Beeinflussung des Allgemeinbefindens der Impftiere nach der Behandlung konnte nicht festgestellt werden. Das „Sarkovin" wird nur an der Ohrmuschel verimpft („Emphysarkol" an Ohrmuschel und Schwanz).

4. Mit dem Schweizer Rauschbrandimpfstoff wurde eine aktive Immunisierung gegen den Geburtsrauschbrand 7 Monate vor der Lammzeit unternommen. Der erzeugte Impfschutz wurde 4 Wochen nach der ersten Impfung durch Nachimpfung mit abgeschwächten Kulturen verstärkt. Während die Nachimpfung reaktionslos verlief, trat nach der ersten Behandlung bei einer Dosis von 2—3 ccm Impfstoff eine leichte bis mittelstarke fieberhafte Reaktion bei den Impftieren auf. In den angegebenen Dosen die Impfung 3 bis 4 Wochen vor dem Ablammen vorzunehmen, hält Schmidt für gefährlich. Pfeiler.

Gerlach (11) berichtet über günstige Immunisierungsversuche bei Rindern mit keimfreien Rauschbrandkulturfiltraten.

Letztere wurden hergestellt durch Züchtung von frisch gewonnenen Rauschbrandbazillen in Rinderleberpeptonbouillon. Nach mehrwöchentlichem Wachstum im Erlenmeyerkolben erfolgte Filtration der toxinarmen Rauschbrandbouillonkulturen durch Papierfilter und dann durch Berkefeldfilter.

Die Kulturfiltrate haben sich als ungefährlich erwiesen. Um die so erzeugte Immunität auf die ganze Dauer der Weidezeit zu verlängern, werden Rinder in besonders gefährdeten Distrikten frühestens 10 Tage nach der Filtratimpfung einer zweiten Impfung mit virulentem Rauschbrandvirus unterzogen. Günstige Erfolge sind auch durch Heilimpfungen mit Rauschbrandserum (gewonnen von Schafen und Rindern) erzielt worden. Die Impfdosis betrug 50 bis 150 ccm intravenös. Bei Notimpfungen genügten 10—20 ccm. Krage.

Foth (8) trägt unter dem Titel „Neue Rauschbrandimpfstoffe" zu seiner früheren, unter dem gleichen Titel erschienenen Arbeit (vgl. diesen Jahresbericht f. 1911, S. 27) seitdem mit seinen Impfstoffen gemachte Beobachtungen und Erfahrungen nach und äußert sich dann über die Immunisierung mit keimfreien Filtraten von Rauschbrandkulturen dahin, daß die Schlußfolgerungen, die bisher aus dem einschlägigen Versuchen gezogen worden sind, mit Vorsicht zu beurteilen seien. „Damit soll nicht gesagt sein, daß es nicht doch noch gelingt, durch geeignete Filtrationsmethoden wirklich solche Filtrate zu gewinnen. Einstweilen aber ist der Schluß berechtigt, daß es sich bei den als keimfrei angesprochenen Filtraten in der Regel nur um sehr keimarme Filtrate handelt." Joest.

Das Veterinäramt (57) teilt die Ergebnisse der Schutzimpfungen gegen Rauschbrand mit dem im Frühling 1922 versuchsweise abgegebenen, flüssigen keimfreien, Impfstoff mit.

Geimpft wurden total 3065 Sömmerungstiere. Örtliche oder allgemeine Reaktionen im Anschluß an die Impfung machten sich nirgends geltend. Nur 2 Impflinge im Alter von 7 Monaten erkrankten in der 4. resp. 8. Woche tödlich an Spätrauschbrand. Fälle von Impfrauschbrand traten nicht auf. H. Richter.

Gräub (16) bespricht die Schutzimpfung mit keimfreien Filtraten gegen Rauschbrand in der Praxis.

Indem er auf die Arbeiten von Gräub und Zschokke, Uchimura und auf die Erfahrungen in Japan Bezug nimmt, gibt er die Ergebnisse wieder, die mit diesem neuen Verfahren im Kanton Bern (Simmental und Thun) im Frühjahr 1920 erzielt wurden. Es wurden 4800 Rinder einmalig subkutan am Halse ohne sichtbare Reaktion und ohne Impftodesfall geimpft. Von

diesen gab es Verluste an Rauschbrand bis Ende des Jahres 3 = 0,6‰. Mit dem alten modifizierten Lyoner Verfahren haben sich bisher im Kanton 3—5‰ Rauschbrandverluste ergeben. Da die aus einer typischen Rauschbrandkultur gewonnenen Filtrate, die zu den Schutzimpfungen in der Praxis verwendet wurden, genau die gleichen waren wie die, mit denen Uchimura seine Versuche durchgeführt hat, und mit welchen er eine immunisierende Wirkung nur gegen typische Rauschbrandstämme feststellen konnte, so ergibt sich aus diesen günstigen Ergebnissen in der Praxis, daß in hiesiger Gegend die Fälle von Rauschbrand nur durch den klassischen Rauschbrandbazillus hervorgerufen werden. Die Verwendung eines polyvalenten Filtrates dürfte sich demnach in hiesiger Gegend erübrigen. H. Richter.

Uchimura (44) berichtet, unter Bezugnahme auf die Arbeiten von Gräub und Zschokke über eigene Versuche, die er vornehmlich an Meerschweinchen zur Frage der Rauschbrandschutzimpfung gemacht hat.

Dabei ergab sich, daß die durch Rauschbrandfiltrat erzeugte Immunität spezifischen Charakter besitzt, da die so behandelten Tiere lediglich gegen eine Infektion mit dem klassischen Rauschbranderreger geschützt sind. Die bekannte Erfahrung wird bestätigt, daß als „Rauschbrandbazillus" vielfach Bakterienarten (nahestehende Anaërobier) bezeichnet werden, die nicht dem echten Typus entsprechen. Ob der Ödembazillus und andere atypische Stämme tatsächlich auch den spontanen Rauschbrand der Rinder hervorzurufen vermögen, bedarf noch der Klärung. Es ist sehr wohl möglich, daß neben dem eigentlichen Erreger, dem typischen Rauschbrandbazillus, die andersartigen Bakterien nur die Rolle von Begleitbakterien und Mischinfektionserregern spielen. Bei der Herstellung des Rauschbrandfiltrates könnte eine Beimengung von Filtraten dieser anderen Anaërobier, falls man damit Immunität erhalten kann, zum typischen Rauschbrandbazillenfiltrat von Vorteil sein. H. Richter.

Eichhorn (6) veröffentlicht eine Arbeit über die Schutzimpfung gegen Rauschbrand mit Filtraten der Rauschbrandbazillen. Er ist der Meinung, daß den Rauschbrandfiltraten eine hohe immunisierende Wirkung zukommt. Die Impfung erzeugt eine aktive Immunität, die von ebenso langer Dauer ist wie die durch keimfreie Extrakte erzeugte Immunität. Da der Impfstoff keine Erreger enthält, können Fälle von Impfrauschbrand sich nicht ereignen. Der in konzentrierter Form hergestellte Impfstoff hält sich lange Zeit wirksam. Steriles Arbeiten ist bei der Herstellung erforderlich. W. Zietzschmann.

Goß und Scott (15) berichten in einer Arbeit über die Auswertung der Rauschbrandvakzine, daß durch Injektion von Rauschbrandbazillen bei Pferden ein Serum produziert wird, das, wenn es Meerschweinchen in einer Menge von 0,02 ccm 15 Stunden nach künstlicher Einverleibung von 0,5 ccm Bazillenkultur eingespritzt wird, vor der Rauschbrandinfektion schützt. Die Pathogenität der Rauschbrandbazillen kann durch Waschen derselben herabgesetzt werden. W. Zietzschmann.

Hartman (17) berichtet über das Vorkommen des Rauschbrandes in Montana. In diesem Lande sind zu gewissen Zeiten und in gewissen Gegenden bis zu zwei Drittel aller Todesfälle bei Rindern durch Rauschbrand verursacht. Zur Bekämpfung der Seuche wird in ausgedehntem Maße von der Schutzimpfung Gebrauch gemacht, doch waren vielfach die im Handel befindlichen Impfstoffe wirkungslos, während die vom staatlichen Laboratorium in Helena bezogene Vakzine gute Erfolge zeitigte. W. Zietzschmann.

4. Tollwut.

1) Adelheim, R.: Über die Tätigkeit der Wertschutzabteilung am II. städtischen Krankenhaus in Riga in den Jahren 1914—1917. Zschr. f. Hyg. Bd. 89, S. 1. 1919. — *2) Alivisatos, G. P.: Die Schutzimpfung gegen Lyssa durch das mit Äther behandelte Virus fixe. D. m. W. Jg. 48, 1922, Nr. 9, S. 295. — 3) Aujeszky, Al.: Die Schutzimpfung gegen Wut in der Praxis. Allat. Lapok S. 85. — *4) Baumgarten, W.: Die moderne Behandlung der Bißverletzungen tollwutkranker Tiere. D. m. W. Jg. 48, 1922, Nr. 28, S. 932. — *5) Bellotti: Un curioso caso di rabbia nei bovini. (Ein seltener Fall von Tollwut beim Rinde.) Clin. vet. 1922, S. 369. — 6) Bergamaschi: Sopra un caso di rabbia (Tollwut). Clin. vet. 1922, S. 39. (Kasuistik, Diagnose durch Impfung gesichert.) — 7) Blanchard, M. et G. Lefrou: Deux cas de rage canine observés à Brazzaville (A. E. F.). Ann. Pasteur Bd. 36, S. 812. 1922. — *8) Cremona: Sulla cosi detta rabbia spontanea del cane. Clin. vet. 1921, S. 298. — 9) Derselbe: Über die sogenannte spontane Wut beim Hunde Clin. vet. 1921, S. 11/12. Ref. in Zschr. f. Vet. Kund. Bd. 33, S. 367. 1921. — 10) Dehne, P.: Tollwut bei der Ziege. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 21. — *11) Finzi e Rondelli: Sulla vaccinazione antirabbica dei grandi erbivori. Clin. vet. 1920, S. 457. — *12) Galli-Valerio, B.: Quelques observations au sujet du diagnostic de la rage. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 238. 1922. — *13) Goulay: Expériences Marie... La rage du chien. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 197. — *14) Hardenbergh, J. B. and B. M. Underhill: The reliability of cell proliferative changes in the diagnosis of rabies. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 663. — *15) Haupt, H.: Seuchenhaftes Vorkommen von Tollwut unter Rindern und Pferden in Südbrasilien. T. R. Bd. 28, S. 137. — *16) Haupt, H. u. H. Rehaag: Durch Fledermäuse verbreitete seuchenhafte Tollwut unter Viehbeständen in Santa Catharina (Südbrasilien). Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 76. 1921. — *17) Hübner, L.: Gedanken über Ätiologie und Verbreitung der Tollwut. D.-Oest. t. W. 4. Jg., 1922, Nr. 19, S. 166. — *18) Derselbe: Dasselbe. Tierärztl. Arch. 2. Jg., 1922, Tl. A, H. 2, S. 83. — 19) Izumigawa, M.: Über klinische Diagnose der Tollwut beim Pferde. Mitt. d. Ver. v. Mil. Vet. Nr. 146, S. 6. 1921. (Japanisch.) — *20) Kondo, S.: Untersuchungen über Wutschutzimpfungen. III. Mitt. Über ein praktisches billiges Vakzin. Arb. a. d. Kaiserl. Inst. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Nr. 4, S. 29. 1921. (Japanisch.) — *21) Derselbe: Schicksal des intramuskulär geimpften Wutvirus. Arb. a. d. Kaiserl. Inst. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Nr. 4, S. 23. 1921. (Japanisch.) — *22) Konrádi, Daniel: Die Vererbung der Immunität gegen Lyssa. IV. Mitt. Beitrag zur Kenntnis der Heilung der Wut. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig. Bd. 85, G. 5, S. 359. 1921. — 23) Koritschoner, R.: Über Myelitis nach Tollwutschutzimpfung beim Menschen. Sitzg. d. Ges. d. Tierärzte Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 157. — 24) Kuhn, L.: Beobachtungen von tollwutkranken Hunden. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 20. — *25) Kühne, O.: Über den Bakteriengehalt des Rückenmarkes der Wutkaninchen und seine mögliche Bedeutung für die während der Schutzimpfung auftretenden Impfschädigungen. Zschr. f. Hyg. Bd. 91, S. 372. 1921. — 26) Kukuljević, Jos.: Massenhafte Erkrankungen an Wut bei Rindern und die Wirkung der Schutzimpfung. Allat. Lapok S. 75. — *27) Leinati: In di un caso di sindrome nervosa simulante la rabbia

in un cano. (Wutverdacht bei einem Hunde.) Clin. vet. 1922, S. 477. — 28) Lenk, H.: Tollwut bei Hunden und Pferden. Übertragung auf den Menschen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 21. — 29) Manouélian, J. et J. Viala: Un cas de rage chez une lionne. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 830. 1922. — *30) Dieselben: Dasselbe. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 731. 1922. — *31) Miljkovič, V.: Ein Vorschlag zur Bekämpfung der Hundswut. Jug. Vet. Glasnik Bd. 4. 1922. — 32) Müller, Ernst: Über die Diagnose der Lyssa mittels der Komplementbindungsreaktion. Diss. Wien 1918. — *33) Mucha: Tollwut bei Pferden. T. R. Bd. 28, S. 175. — 34) Nakahara, Y.: Über die Unterschiede der Virulenz nach der Impfstelle zwischen dem Straßenvirus und dem Virus fixe bei der Tollwut. Zschr. f. d. ges. exp. Med. Bd. 5, S. 445. 1921. (Japanisch.) — 35) Otto, R.: Atypische Fälle von Tollwut. Ber. Vet. Wes. Sachs. 64. Jg., S. 26. — 36) Derselbe: Ungewöhnliche Erscheinungen bei der Hundswut. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 19. — 37) Palmabo: Un caso di rabbia bovina. (Tollwut beim Rinde.) Clin. vet. 1922, S. 497. — 38) Pfeil, Ludwig: Beiträge zur klinischen Diagnostik bei Lyssa. Diss. Wien 1914. — 39) Physalix: Hérisson et virus rabique. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 917. 1922. (Impfversuche am Igel [Erinaceus europaeus] mit positivem Erfolge.) — *40) Pozajić, D.: Ein Vorschlag zur Bekämpfung der Hundswut. (Erwiderung auf den gleichnamigen Artikel von V. Miljković.) Jug. Vet. Glasnik Bd. 6. 1922. — 41) Remlinger, P.: La diffusibilité du virus rabique. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 29. 1919. — 42) Derselbe: Contribution a l'étude de l'hérédité de la rage. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 375. 1919. — *43) Derselbe: Action de l'éther sur le virus rabique. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 616. 1919. — 44) Derselbe: Un cas de guérison spontanée de la rage à virus fixe, chez le lapin. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 735. 1919. — 45) Rochaix, A. et P. Gourmont: Vingt années de fonctionnement du service de la rage à l'institut bactériologique de Lyon et du Sud-Est. Ann. Pasteur Bd. 12, S. 868. 1921. — 46) Schaefer, V.: Rabies? J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S 57. (Wutverdachtsfall bei einem Maultier.) — 47) Schubert, B.: Zur Bekämpfung der Tollwut. D. t. W. 1922, S. 601. — 48) Schwab: Über die Infektionsempfänglichkeit eines Pferdes mit Speichel eines tollwutkranken Hundes. M. t. W. Bd. 73, S. 817. 1922. — 49) Tizzi u. Rondelli: Über Vakzination der großen Herbivoren gegen Tollwut. Clin. vet. September bis Oktober 1920. Ref. in Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 187. 1921. — 50) Viala, J.: Les vaccinations antirabiques à l'institut Pasteur en 1919. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 412. 1920. — 51) Derselbe: Les vaccinations antirabiques à l'institut Pasteur en 1920. Ann. Pasteur Bd. 9, S. 621. 1921. — 52) Derselbe: Les vaccinations antirabiques à l'institut Pasteur en 1921. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 455. 1922. — *53) Vojtech, J.: Beitrag zur Diagnose der Wut durch Untersuchung der Zerebrospinalganglien. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 3/4, S. 17. 1922. — 54) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1920. — *55) Walters, G.: The susceptibility of the prairie dog to rabies. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4) S. 702. — 56) Weber, E.: Klinische Erscheinungen bei der Wut der Hunde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 19. — 57) Wills, J. G.: Rabies and its control in New York State. N. Y. Dep. Farms and Markets, Dir. Agr. Bul. Bd. 107. Ref. Exp. Stat. Riv. Bd. 40, S. 183. — 58) Wobst, A.: Beobachtungen über Tollwut bei Hunden. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 18. — 59) Vorkommen der Tollwut in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 25. — 60) Tollwut in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 16. (Hier auch Mitteilung über beobachtete Inkubationszeiten.) — 61) Tollwut (Symptome bei Pferd, Rind, Schaf, Schwein und Hühnern). Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 2. T., S. 32. Berlin 1920.

Verbreitung. Miljković (31) weist auf die große Verbreitung der Hundswut in Jugoslawien hin.

Er meint, man solle diese Krankheit durch strenge Anwendung der veterinärpolizeilichen Maßregel zu bekämpfen trachten, und wenn an den leitenden Stellen die Anwendung strenger Vorschriften gegen die Hundswut als inoportun erachtet werden sollte, dann müßte man einige neue Pasteur-Institute zwecks postinfektionaler präventiver Immunisierung der gebissenen Personen gründen, da die bestehenden 3 Pasteur-Institute in Beograd, Niš und Zagreb mit gebissenen Patienten überfüllt sind. Pozajić.

Haupt und Rehaag (16) berichten über eine Tollwutepizootie in Südbrasilien, die jahrelang herrschte und sich allmählich ausbreitete.

Die Seuche bedingte hohe Verluste unter den Haustieren. In einem Munizip fielen ihr 30% der Rinder und 15% der Pferde zum Opfer. Die Seuche wurde als Tollwut festgestellt, die in Form der „stillen Wut" auftrat und die nicht durch Hunde, sondern durch den Biß von Fledermäusen übertragen wurde. Näheres im Original. Joest.

Pathologie. Leinati (27) beobachtete klinisch einen Hund, der eine Rißwunde am Hinterschenkel hatte und das Bild der Tollwut zeigte. Am 14. Tage trat Besserung und Heilung ein. L. konnte nach der Tötung des gesunden Hundes Negrische Körperchen in den Ammonshörnern, sowie die von Nehlis und Gehuchten festgestellten histologischen Veränderungen nicht nachweisen. Impfung von Kaninchen mit Brei vom Nervenapparate blieb ebenfalls erfolglos. Frick.

Cremona (8) hatte Gelegenheit, sog. spontane Wut beim Hunde zu beobachten.

Eine Hündin hatte am 30. III. 7 Junge geworfen, die bei ihr bis zum 11. IV. gesogen hatten. Am 13. IV zeigte sie mangelhaften Appetit und nach 3 Tagen zeigte sie offene Erscheinungen der stillen Wut, an der sie am 19. IV. starb und die durch die Obduktion bestätigt wurde.

Von den 7 Jungen behielt der Besitzer 3 und Cr. bekam 4. Von den 3 Hunden des Besitzers blieb einer gesund, die anderen beiden sollen (?) an Nahrungsmangel eingegangen sein. Von den 4 Hunden, welche Cr. behalten hatte, und die sich anfangs trotz Saugflasche mangelhaft entwickelten, aber später sich gut erholten, zeigte sich am 5. VI., also 67 Tage nach der Geburt, einer ohne Appetit und war unruhig und starb an stiller Wut am 8. VI. Impfungen mit Hirnsubstanz ergaben Wut. Im August starb noch ein zweiter Hund unter verdächtigen Erscheinungen, aber leider ist eine Untersuchung unterlassen. Die beiden anderen Hunde blieben gesund.

Cr. ist der Meinung, daß es sich in diesem Falle nicht um spontane Wut gehandelt hat, sondern daß die Übertragung des Wutgiftes entweder auf dem Plazentarwege erfolgt sei, oder daß die Aufnahme des Virus durch die Milch der Mutter bzw. den Speichel derselben erfolgt sei. Frick.

Walters (55) berichtet über die Empfänglichkeit des Präriehundes für die Tollwut. Er stellte fest, daß die künstliche Infektion mit dem Tollwutvirus die Wut bei den Versuchstieren erzeugte. Von 3 Präriehunden, denen der Verf. vor der Infektion Antiwutvakzine (Spezial P. D. & Co.) injizierte, erkrankten 2 an Wut. Ein Tier erwies sich immun. W. Zietzschmann.

Konrádi (22) bringt einen Beitrag über Heilung der Wut bei einem jungen Hunde mit angeborener

Immunität. Nach künstlicher Infektion mit Straßenvirus erkrankte der Hund an Wut; die Krankheit heilte jedoch aus. Schumann.

Bellotti (5) sah in einem Rinderbestande Tollwut mit ganz eigenartigem klinischen Bilde.

Ein Tier zeigte 41°, Atemnot, lag auf der Seite, Mastdarmvorfall und blutig-serösem Ausfluß aus dem After. Das Rind wurde geschlachtet, und bei der Obduktion konnte kein Milzbrand festgestellt werden. Ein anderes Rind, das ähnliche Erscheinungen aufwies, war sehr aufgeregt, brüllte viel, war sehr schreckhaft und wies Schwäche im Hinterteil und Lahmheit hinten links auf. Bei diesem Tiere besserte sich der Zustand etwas, um sich auch wieder zu verschlechtern. Schließlich wurde es auch geschlachtet, und bei der Obduktion fand sich ebenso wie bei dem ersten Rinde eine mäßige Meningitis serosa und ein akuter Magendarmkatarrh. Frick.

Die Untersuchung des Gehirns im Laboratorium zu Mailand lieferte auffälligerweise kein positives Resultat, so daß die Diagnose „Tollwut" eigentlich kaum berechtigt erscheint.

Haupt (15) beobachtete im Jahre 1908 im südbrasilianischen Staate Santa Catharina eine Viehseuche, die sehr große Verluste unter den Rindern und Einhufern verursachte.

Die Seuche wurde 1914 als Tollwut festgestellt. Die klinischen Erscheinungen waren ausschließlich die der stillen Wut, Anzeichen der rasenden Wut fehlten vollkommen. Tolle Hunde konnten in dem betroffenen Gebiete nicht beobachtet werden. Ein von Geburt an dauernd unter Aufsicht gehaltenes Kalb erkrankte 27 Tage nachdem es von einer abnormerweise am Tage fliegenden Fledermaus gebissen worden war, an den für den vorliegenden Seuchengang charakteristischen Wut. Als Überträger der Seuche kommen die Fledermäuse in Betracht. Heitzenroeder.

Mucha (33) teilt ausführliche Krankengeschichten einer an Tollwut erkrankten Stute und eines Fohlens mit, von letzterem auch den Sektionsbefund. Heitzenroeder.

Manouélian und Viala (30) beschreiben einen Fall von Wut bei einer frischgefangenen und nach Paris importierten Löwin. Die klinischen Erscheinungen waren typisch. Unter Paralyse ging das Tier rasch ein. Pathologisch-anatomischer Befund negativ, leerer Magen, aber starke Glykosurie. Mikroskopisch waren im Ammonshorn typische Negrische Körperchen zu finden. Verimpfung von Hirnsubstanz auf Kaninchen positiv. Hans Richter.

Diagnose. Vojtech (53) empfiehlt zum Nachweis der Negrischen Körperchen das Vagusganglion zu untersuchen, wenn die Gehirnteile infolge Fäulnis unbrauchbar geworden sind und der langwierige Tierversuch vermieden werden soll. Er konnte auf diese Weise in 35 Fällen von Wut beim Hunde die Körperchen sichtbar machen. Der Nachweis gelang in Abklatschpräparaten, Zelloidin- und Paraffinschnitten. Krage.

Hardenbergh und Underhill (14) stellten Untersuchungen über die Frage an, inwieweit die proliferativen Zellveränderungen Schlüsse bei der Diagnostik der Tollwut zulassen.

Sie hatten Gelegenheit, monatlich 25—40 Fälle zu untersuchen und fanden hierbei folgendes: 1. Körperchen, die den Negrischen Körperchen ähnlich sind, werden in Ausstrich und Schnittpräparaten von Gehirnen auch bei Tieren gefunden, die nicht an Tollwut erkrankt waren. Sie finden sich in Fällen von Wut auch neben den echten Negrischen Körperchen. 2. Echte Negrische Körperchen finden sich nur im Gewebe des zentralen Nervensystems von Tieren, die zur Zeit des Todes an Wut litten. 3. In allen Fällen muß auch das Ganglion nodosum für die Untersuchung bereitgehalten werden, damit dieses bei negativen Funden im Gehirn mit auf Zellproliferationen untersucht werden kann. 4. Befunde in Schnittpräparaten aus dem Ganglion nodosum, in denen diffuse oder lokal begrenzte proliferative Veränderungen nachgewiesen werden, rechtfertigen die Diagnose Tollwut, auch wenn in anderen Geweben negative Befunde erhoben werden oder das Material für die Untersuchung nicht verwertbar ist. 5. In Fällen, in denen im Gehirn Negrische Körperchen nicht gefunden, im Ganglion aber deutliche Proliferation vorhanden ist, ist anzunehmen, daß die Körperchen zufällig nicht auffindbar sind, oder daß in dem Gehirn durch Zersetzung u. dgl. undeutliche Bilder entstanden sind. 6. In seltenen Fällen kommt es vor, daß trotzdem Negrische Körperchen im Gehirn sich finden, die proliferativen Veränderungen im Ganglion nodosum fehlen. Es darf eine negative Diagnose daher niemals auf Grund des Fehlens dieser Veränderungen allein gestellt werden. H. Zietzschmann.

Galli-Valerio (12) gibt einige Beobachtungen bezüglich der Diagnose der Wut wieder. Außer dem Vorhandensein von Fremdkörpern im Maule spricht für die Wut auch das Vorhandensein von Glukose im Urin.

Die Feststellung der Glykosurie kann pathognomisch wichtiger sein als der Nachweis von Negrischen Körperchen, welche so klein und verstreut auftreten können, daß sie übersehen werden. Da die geimpften Versuchskaninchen manchmal dadurch eingehen, daß die normale eingespritzte Nervensubstanz eine neurotoxische Wirkung entfaltet, so ist die Feststellung interessant, daß in diesen Fällen der Urin frei von Glukose gefunden worden ist. Man darf daher nicht sogleich die Diagnose Wut stellen, wenn das geimpfte Kaninchen rasch eingegangen ist, bevor nicht die Negrischen Körperchen nachgewiesen sind oder bevor man nicht das verlängerte Mark dieses Kaninchens auf ein anderes weitergeimpft hat. Aus eben diesem Grunde ist es auch nötig, immer gleich mehrere Kaninchen zugleich zu impfen. Bei Kaninchen, welche an der toxischen Wirkung nur der Gehirnsubstanz eingegangen sind, können sich auch Fremdkörper (Holzstückchen zwischen den Zähnen) vorfinden, wodurch eine Wut vorgetäuscht wird.

Weiterhin wird auf 2 Vereinfachungen bzw. Modifikationen der Impfung der Versuchstiere hingewiesen, die Verf. und seine Schülerin Vera Salomon mit gutem Erfolge angewendet haben: die Technik der Einverleibung des Impfstoffes beim Kaninchen nicht durch subdurale Impfung nach Trepanation des Kraniums, sondern indem durch Verwendung eines Drillbohrers direkt in die Gehirnsubstanz selbst inokuliert wird. Auch durch die Verimpfung auf die Filii olfactorii der Nase wurden gute Resultate erzielt. Hierbei wird ein steifes Metallrohr, um dessen Ende ein mit Virusemulsion infizierter Faden gewickelt ist, durch die Nase bis zur Lamina cribrosa geführt und durch einige Drehungen der Impfstoff in die Schleimhaut verimpft. (Vgl. die entsprechenden Publikationen im Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 40, S. 197, 644 und früher. 1905.) H. Richter.

Hübner (17) berichtet, daß in Österreich während des Jahres 1921 1198 Tollwutfälle zur Sicherung der Diagnose an die wutdiagnostische Abteilung des staatl. Veterinärinstituts eingesandt worden sind.

In 883 Fällen (73,72%) wurde durch die histologische Untersuchung die Diagnose bestätigt. Hunde stellten das Hauptkontingent (80%). Von den anderen

Tierarten waren 86 Katzen, 6 Pferde, 30 Rinder (inklusive Kälber), 14 Schweine, 2 Ziegen.

Den besten Schutz gegen Verbreitung der Tollwut erblickt Verf. in der genauen Durchführung der veterinärpolizeilichen Maßnahmen. Am besten hat sich die allgemeine obligatorische Hundesteuer bewährt, die ein Herumstreifen herrenloser Hunde verhindert. Krage.

Bakteriologie. Kühne (25) stellte Untersuchungen über den Bakteriengehalt des Wutmarkes bei Kaninchen an.

Er fand, daß das frische, getrocknete und glyzerinisierte Rückenmark der Passagetiere sehr häufig zahlreiche Mischbakterien enthält. Zwischen dem Keimgehalt des frischen und getrockneten Markes besteht im großen und ganzen kein wesentlicher Unterschied; durch den Prozeß der Trocknung wird der Keimgehalt des Markes kaum beeinflußt. Durch seine Aufbewahrung in Glyzerin wird eine Keimfreiheit nicht erzielt, immerhin ist der Keimgehalt des Glyzerinmarkes ein geringerer.

Die im Wutmark anzutreffenden Keime sind verschiedener Art, z. B. Sarzine, Kokken, darunter Streptokokken, Stäbchen, unter diesen solche, die zur Koligruppe zu rechnen sind, sowie Sporenbildner.

Die im Tierversuch gezüchteten Streptokokkenstämme erwiesen sich in keinem Falle als pathogen.

Als ganz harmlose Keime darf man die in den Wutmarken vorkommenden Mischbakterien aber nicht ansehen. Die sich an der Stelle des Impfdepots bildenden Rötungen und Infiltrate, welche man vielfach als eine Anaphylaxieerscheinung aufgefaßt hat, sind wohl als Folge dieser Mischbakterien aufzufassen.

Es liegt die Möglichkeit vor, daß die mit dem Wutvirus dem Impfling einverleibten Mischbakterien das Passagevirus aggressiv machen. Krage.

Bekämpfung. Hübner (18) weist darauf hin, daß die Tollwut in der Tschechoslowakei trotz strenger veterinärpolizeilicher Maßnahmen, die wie bei Rinderpest gehandhabt werden, ein allmähliches Ansteigen erkennen läßt.

Die Ursachen dazu sind nicht mit Sicherheit festzustellen. Als wirksamste Maßnahme hat sich die allgemeine obligatorische Hundesteuer erwiesen, die die Zahl der Hunde und dadurch die Anlässe zu Ansteckungen verminderte. In einigen Staaten wurde dadurch die Seuche zum Erlöschen gebracht. Krage.

Pozajić (40) sagt, im Gegensatze zum gleichnamigen Artikel von V. Miljkonić, die Menschheit soll sich nicht durch Erbauung neuer Pasteur-Institute gegen die Hundswut wehren.

Der Staat ist verpflichtet, gegen die Hundswut durch strenge Durchführung veterinärpolizeilicher Schutzmaßregeln vorzugehen auch aus dem Grunde, weil dann die kostspieligen Pasteur-Institute überflüssig werden. Einmal erspart der Staat an Ausgaben für Pasteur-Institute und außerdem bekommt er an Einnahmen an Hundesteuer eine bedeutende Quelle, aus welcher man viel Gutes schaffen könnte. Pasteur-Institute sollten nur dazu dienen, um diejenigen Lücken in der Prophylaxe gegen Hundswut auszufüllen, die der Möglichkeit entgehen, durch veterinärpolizeiliche prohibitive Maßnahmen ausgefüllt zu werden. Pozajić.

Goulay (13) befürwortet die wissenschaftliche Behandlungsmethode (prophylaktisch und kurativ.) der Wut der Hunde. Sodann sind gesetzliche Bestimmungen über das Halten von Hunden aufzustellen. Krupski.

Impfung. Kondo (21) hat Untersuchungen über das Schicksal des intramuskulär geimpften Wutvirus an Meerschweinchen angestellt und kam zu den folgenden Schlüssen:

1. Wenn man das fixe Kaninchenvirus intramuskulär impft, ist das für Tötung der Versuchstiere genügende Virus an der Impfstelle nachweisbar 5 Tage lang nach der Impfung, aber nicht mehr am 6. Tage.
2. Wenn man das fixe Kaninchenvirus in den langen Rückenmuskel verimpft, ist das für Tötung der Versuchstiere genügende Virus nachweisbar im Rückenmark bereits 48 Stunden nach der Impfung und im Gehirn 4 Tage nach der Impfung.
3. Wenn man das Straßenvirus intramuskulär impft, ist das für die Tötung der Versuchstiere genügende Virus nachweisbar an der Impfstelle 4 Tage lang nach der Impfung, aber nicht mehr am 5. Tage.
4. Wenn man das Straßenvirus in den langen Rückenmuskel verimpft, ist das für die Tötung der Versuchstiere genügende Virus im Gehirnrückenmark nachweisbar 4—7 Tage vor der Erkrankung des geimpften Tieres. Nitta.

Kondo (20) hat in einer früheren Mitteilung berichtet, daß 1—2malige subkutane Impfungen mit einer aus Gehirn-Rückenmark der mit dem fixen Kaninchenvirus infizierten Kaninchen hergestellten Vakzin die Hunde gegen spätere Infektion schützen.

Um ein praktisches billiges Vakzin zu gewinnen, hat er Hunde an Stelle von Kaninchen mit dem fixen Kaninchenvirus infiziert. Die so infizierten Tiere erkranken stets an stiller Wut. Selbst nach über 40 Generationen fortgesetzten Hundepassagen nähert das Virus sich nicht dem Straßenvirus, sondern erhält seine ursprünglichen Eigenschaften. Aus dem Gehirn-Rückenmark von mit dem fixen Kaninchenvirus oder mit dem mehrere Male durch Hundekörper passierten fixen Virus) infizierten Hunden hat er ein Vakzin hergestellt, dessen subkutane Impfung beim Hunde ungefährlich ist und diese gegen spätere Infektion schützt, ebenso wie bei der Impfung mit Vakzin von fixem Kaninchenvirus. Nitta.

Finzi und Rondelli (11) hatten Gelegenheit, die Schutzimpfung gegen Wut bei einem Pferde, das von einem tollen Hund in die Oberlippe gebissen war, auszuführen.

Nach dem Vorgange von Remlinger wurde ein ganzes Kaninchenhirn von einem an Tollwut gestorbenen Kaninchen 72 Stunden in Äther aufbewahrt, dann mit 150 ccm sterilisiertem Aqua dest. zur Emulsion verrieben und am 2. XII. (12 Tage nach dem Biß) dem Pferde subkutan injiziert. Ebenso geschah es am 6. und 10. XII. Am 12. XII. wurde Gehirn verwendet, das nur 48 Stunden in Äther gelegen hatte. Die Injektionen wurden ohne irgendwelche Störung ertragen.

Am 19. XII. erhielt das Pferd in die Rückenmuskeln 40 ccm einer Emulsion, die mit der 50fachen Menge Wasser von einem Gehirn, das von einem an Tollwut gestorbenen Hunde herrührte, injiziert. Ein Kontrollpferd erhielt 20 ccm der Emulsion, ferner ein Kaninchen eine Injektion in die vordere Augenkammer und ein anderes in die Nackenmuskeln. Das Kontrollpferd ging 69 Tage nach der Injektion an Wut ein. Das ins Auge geimpfte Kaninchen starb 20 Tage nach der Injektion an Wut, das in die Nackenmuskeln geimpfte 96 Tage nach der Injektion.

Das schutzgeimpfte Pferd war auch am 286. Tage nach der Schutzimpfung und am 257. nach der Kontrollimpfung vollständig gesund. Frick.

Remlinger (43) schlägt, namentlich für die Vakzination von Rindern, Pferden und Herbivoren vor, Tollwutvirus zu benutzen, das durch längere

Behandlung (etwa 70 Tage) in Äther in seiner Virulenz geschwächt ist.

Auch für Menschen scheint ihm das Verfahren anwendbar, doch muß es erst einwandfrei überprüft werden, ehe es an Stelle des klassischen Tollwutimpfungsverfahrens treten kann. Einstweilen empfiehlt er, das alte Verfahren beizubehalten, aber ätherisiertes Virus hierfür zu nehmen. Später wird es vielleicht möglich sein, mit einigen wenigen Injektionen den gleichen Effekt zu erzielen. (Vgl. die Versuche von Ferran sowie Pfeiler und Kapfberger.) Pfeiler.

Nach der Jahresstatistik von Vialà (50) sind am Institut Pasteur im Jahre 1919 1813 Personen, die von tollen oder tollwutverdächtigen Hunden gebissen worden waren, der antirabischen Behandlung unterworfen worden. Davon sind 3 Personen, d. h. 0,16%, gestorben. Pfeiler.

Alivisatos (2) faßt seine Untersuchungsergebnisse wie folgt zusammen:

Die gewöhnlichen, für normale Verhältnisse ausreichenden Schutzimpfungsmethoden gegen Lyssa sind oftmals unfähig, die unter schweren Bedingungen erfolgte Infektion hintanzuhalten und den Organismus fest und rasch gegen die Krankheit zu immunisieren. Hingegen ist das durch Äther behandelte Virus fixe (Hirn) in hohen Dosen für den Menschen in jeder Hinsicht unschädlich und immunisiert fest gegen die Krankheit, wenn die Einwirkung des Äthers nicht länger als 72—84 Stunden dauert und von Beginn der Behandlung in hohen Dosen einverleibt wird. Krage.

Baumgarten (4) weist darauf hin, daß der Erreger der Tollwut auf dem lympho-hämatogenen Wege das Zentralnervensystem erreicht.

Mit der Schutzimpfung ist eine sofortige energische Wundbehandlung in Vergessenheit geraten. Die oft außerordentlich lange Inkubationszeit bietet jedoch Gelegenheit, eine medikamentöse Beeinflussung der im Zentralnervensystem des Gebissenen sich aufhaltenden Erregers zu versuchen. Unter den verschiedensten Mitteln scheint sich nur das Jod bewährt zu haben. Zur Anwendung gelangt zur Zeit das Jodpräparat Dijodyl, das während der Schutzimpfungen in Form von Kapseln 3mal täglich verabfolgt wird. Die gemachten Erfahrungen sprechen für Beibehaltung dieser kombinierten Methode. Krage.

5. Rotz.

*1) Berndt, E.: Das Verhalten der Sera rotzfreier und rotzkranker Einhufer gegenüber höheren Temperaturen. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 252. 1921. — 2) Blaimschein, Franz: Über eine Mutation des Bacillus mallei. Diss. Wien 1915. — *3) Bosmann: Untersuchungen über die Haltbarkeit des Malleins. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 10. — *4) Brocq-Rousseau, P. Forgeot et A. Urbain: Sur la formation des anticorps à la suite des injections de Malléine. Ann. Pasteur Bd. 12, S. 879. 1921. — *5) Cohen, B.: The resistance of the glanders bacillus to calcium hypochlorite. J. of infect. Dis. Bd. 24. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 478. — 6) Cremona, P.: L'alexine hémolytique dans la déviation du complément pour le diagnostic de la morve du cobaye. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 103. — *7) Eberbeck, E.: Die Lokalisation der rotzigen und zooparasitären Veränderungen beim Pferde und ihre Bedeutung für die anatomische Differentialdiagnose der Rotzkrankheit nebst Untersuchungsergebnissen über die sog. rotzige Lungenentzündung des Pferdes. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 8) Ferry, N. J.: The ophthalmic test for glanders: with a simplified method of procedure. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 41. (Gute Resultate mit der Verwendung von Malleinum siccum. — *9) Finzi e Cremona: Sul valore clinico della bleu-metilene reazione e su a applicazione nella diagnosi della morva. Clin. vet. 1920, S. 464. — 10) Dieselben: Über den klinischen Wert der Methylenblaureaktion beim Rotz. Clin. vet. September bis Oktober 1920. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 316. 1921. — *11) Fitch, C. P.: Preliminary report on the conglutination test with special referencie to the diagnosis of glanders. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 566. — 12) Frank, Walter: Zur Frage der Beeinflussung biologischer Reaktionen bei rotzigen und rotzverdächtigen Pferden. Diss. Wien 1917. — *13) Franz: Beobachtungen über den Rotz in Polen (1917) und über die Malleinaugenprobe. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 457. 1921. — *14) Giese, Cl.: Die Diagnose und Bekämpfung der Rotzkrankheit mit Hilfe der Malleinisierung und der Blutuntersuchung. Arb. Reichs-Ges. A. Bd. 52, S. 468. Berlin 1920. — 15) Gilbricht: Prüfung der Fällungsreaktion nach Sachs und Georgi auf Rotz. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 115. 1921. (Verneint die Brauchbarkeit der Reaktion für die Rotzdiagnose.) — *16) Hart, G. H.: Glanders in wild animals kept in zoological gardens. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 659. — 17) Hirt, G.: Über die im Anschluß an die Augen- und Intrapalbebral-Malleinprobe entstehenden histologischen Veränderungen. Diss. Budapest 1922. — 18) Huber, F.: Untersuchungen über den Einfluß des Alters der Sera und des Inaktivierens unter verschiedenen Bedingungen der Salzkonzentration auf die Rotzdiagnose nach Schütz und Schubert. Diss. Gießen 1921. — *19) Jahn, H.: Auswertung des nach verschiedenen Verfahren hergestellten Rotzextraktes. Diss. Berlin 1920. — *20) Ketz, A.: Komplementbindung beim Rotz durch das Kälteverfahren. Diss. Berlin 1921. — *21) Kleibl, J.: Zur Verwendung der Präzipitationsmethodebei der Diagnose des Rotzes an Kadaverteilen. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 11, S. 103. 1922. — 22) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1917. — 23) Kohler, E.: Untersuchungen über die praktische Anwendung der Lipoidbindungsreaktion (M. R.) nach Meinicke und Bley zur Rotzdiagnose. Diss. München 1921. — *24) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 288. 1921. — 25) Lang, Fr.: Beiträge zur Klärung des Wesens der Komplementablenkung bei Rotz. M. t. W. Jg. 72, Nr. 50, S. 1074. 1921. — *26) Lange, E.: Die Intrapalpebralprobe zur Erkennung des Rotzes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, Bd. 23. — 27) Lange, E. und H. Käppel: Ein Fall von Rotzverdacht. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 25. — 28) Lenk, H. und G. Eichhorn: Über Feststellung und Erscheinungen des Rotzes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 23. — *29) Lührs: Rotz. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85,, Beiheft, S. 76. 1921. — *30) Marcis, A.: Die Rotzdiagnose bei jungen Fohlen durch die Blutuntersuchung und die Vererbung der komplementbindenden Substanzen. Allat. Lapok S. 73. — 31) Martin, Franz: Untersuchungen über den Wert der Präzipitationsmethode zur postmortalen Diagnose der Rotzkrankheit. Diss. Wien 1920. — 32) Marxer, A.: Weitere experimentelle Untersuchungen über aktive Immunisierung gegen Malleus. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 28, S. 410. 1919. — *33) Mössel, Karl: Untersuchungen über den Einfluß bestimmter Agenzien auf die Komplementablenkung bei Rotz nach Schütz und Schubert. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 1, S. 42. — *34) Müller, W.: Beiträge zur Klärung der Antigenfrage, besonders der des Rotzantigens. Diss. Berlin 1921. — *35) Neseni, R.: Albuminurie beim Rotz. T. Arch. Jg. 2, Tl. A, H. 3/4, S. 514. 1922. — *36) Derselbe: Hämoglobinwert und Blutbild bei gesunden und kranken Pferden, Eseln und Maultieren, mit besonderer Berücksichtigung des Rotzes und der

Kachexie. T. Arch. f. d. Sudetenländer Jg. 1, H. 1/2, S. 9. 1921. — 37) Parth, Karl: Vergleichende Untersuchungen zur Rotzdiagnose. Diss. Wien 1915. — *38) Pfeiffer, L.: Desinfektion von Häuten rotzkranker Tiere mit Kalkmilch. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 62. 1921. — 38a) Pfeiler, W.: Durch Änderung der Technik der Komplementablenkungsreaktion bedingte abweichende Ergebnisse bei der Feststellung der Rotzkrankheit, nebst einleitenden Bemerkungen über die Technik der Komplementablenkung überhaupt. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 28, S. 498. 1919. — *39) Poppe, K.: Die Bedeutung der Konglutinations- und KH-Reaktion für die Serodiagnose des Rotzes. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 29. 1922. — *40) Povitzky, O. R.: Prompt macroscopic agglutination in the diagnosis of glanders. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 583. — 41) Price, L.: A preliminary report on the intrapalpebral mallein test. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 53. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 288. (Die Methode zeitigte vorzügliche Erfolge.) — *42) Rouaud: La „réaction lymphatique“ dans les malléinations. J. de M. vét. Bd. 67, S. 453. — *43) Sachelarie, V.: Zwei geheilte Fälle von Rotz. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 15. — *44) Schütz und O. Waldmann: Versuche zur aktiven Immunisierung gegen die Rotzkrankheit der Pferde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 172. 1921. — *45) Sigmund, J.: Ein Beitrag zur Immunodiagnostik der Rotzkrankheit der Pferde. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 349. 1922. — 46) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1919. — *47) Süßenbach, A.: Untersuchungen der Fettsubstanzen des Rotzbazillus in bezug auf ihre antigenen Eigenschaften und Beobachtungen bei der Herstellung des Ambozeptors. Diss. Berlin 1921. — *48) Wilke, O.: Der Wert der Lidprobe beim Rotz. Mh. Bd. 32, S. 245. Diss.-Auszug. 1921. — *49) Wirth, D.: Bemerkungen zu dem Artikel Dr. R. Nesenis auf S. 9 des 1. Heftes dieser Zeitschrift. T. Arch. Jg. 1, H. 5/6, S. 121. 1921. — 50) Zibordi: Considerazioni sulla diagnosi della morva sperimentale e sull' interpretazione del fenomeno di Strauß nella cavia. Roma. Industr. tip. 20 S. Romana 1921. — 51) Vorkommen des Rotzes in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 27. — 52) Rotz in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 22. — 53) Rotz. Ergebnis der Blutuntersuchungen nach der Agglutinations- und Komplementablenkungsmethode im Jahre 1913 in Preußen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913. 1. Teil. S. 42. Berlin 1920.

Pathologie. Eberbeck (7) bringt eine Abhandlung über die Lokalisation der rotzigen und zooparasitären Veränderungen beim Pferde und ihre Bedeutung für die anatomische Differentialdiagnose der Rotzkrankheit nebst Untersuchungsergebnissen über die sog. rotzige Lungenentzündung des Pferdes. Das Untersuchungsmaterial erstreckt sich auf insgesamt 340 Pferdeobduktionen.

Nächst der Lunge stellen die bronchialen Lymphknoten den häufigsten Sitz rotziger Veränderungen dar, während das Auftreten parasitärer Knoten in diesen zu den Ausnahmen gehört. In der Schleimhaut der Nase, des Schlundkopfes, des Kehlkopfes, der Luftröhre sind rotzige Veränderungen relativ häufig (51–56%), parasitäre wurden dagegen niemals beobachtet. Die Leber ist an der rotzigen Erkrankung in 53,44% beteiligt, jedoch steht dieses Organ betreffs seines Auftretens parasitärer Veränderungen mit einer Ziffer von 68,82% an erster Stelle. Deshalb ist zur Diagnostizierung etwa hier vorliegender Veränderungen auch bei geringstem Zweifel die histologische Untersuchung anzuwenden. Die Milz war in 50,17% der Sitz rotziger Erkrankung, aber nur in 0,88% waren parasitäre Veränderungen darin zu finden. Die retropharyngealen, submaxillaren und zervikalen Lymphknoten bilden für rotzige Prozesse Prädilektionsstellen erster Ordnung, parasitäre Veränderungen wurden hier niemals festgestellt. Die Lymphknoten der Leber und der Milz waren in 25,90% bzw. 8,87% Sitz rotziger Veränderungen; parasitäre Veränderungen waren in den lienalen Lymphknoten niemals festzustellen, dagegen fanden sich in den Leberlymphknoten zu 2,94% parasitäre Veränderungen. In den Nieren werden parasitäre Veränderungen sehr selten (0,29%) angetroffen, rotzige Veränderungen wurden in 5,24% festgestellt. Die Darmschleimhaut ist bezüglich parasitärer Veränderungen mit 59,11—67,34% und bezüglich Rotz mit 0% beteiligt. In den mesenterialen Lymphknoten treten die parasitären Veränderungen mit 20,28% gegenüber den rotzigen mit 1,64% in den Vordergrund, so daß man beim Antreffen makroskopisch verdächtiger Zerfallsprodukte in den mesenterialen Lymphknoten des Darmes in erster Linie an parasitären Ursprung denken muß und die Diagnose „Rotz“ in jedem Falle nur auf Grund des histologischen bzw. bakteriologischen Befundes stellen darf.

Aus den Zusammenstellungen geht ferner hervor, daß bei rotziger Erkrankung von Lunge, Schlundkopf und Nase ein nicht unerheblicher Prozentsatz ohne spezifische Beteiligung der zugehörigen Lymphknoten zu verzeichnen ist, und daß bei der Erkrankung von Leber, Milz, äußerer Haut und Körpermuskeln eine spezifische Miterkrankung der regionären Lymphknoten nicht einmal in der Mehrzahl zu beobachten ist. Das Vorhandensein rotziger Veränderungen in den Lymphknoten ist auch nicht unbedingt immer mit einer Umfangsvermehrung dieser Organe verbunden, sondern die Größenverhältnisse sind beim Vorliegen chronischer Prozesse in den meisten Fällen normal.

Bezüglich des Lungenrotzes wird darauf hingewiesen, daß aus der gelatinösen Beschaffenheit nicht unbedingt auf rotzigen Ursprung der betreffenden Veränderung geschlossen werden darf. Die gelatinöse Infiltration ist durchaus kein charakteristisches Merkmal rotziger Veränderungen; sie tritt vielmehr überall dort auf, wo maschiges Gewebe von den Produkten der akuten Entzündungen durchsetzt ist, z. B. bei der gewöhnlichen katarrhalischen Pneumonie, bei akuten Entzündungen der Unterhaut und der Submucosa des Darmes.

Die im Verlaufe der Rotzkrankheit auftretende Lungenentzündung unterscheidet sich histologisch in keiner Weise von anderen sekundären katarrhalisch-eitrigen Lungenentzündungen; sie zeigen alle in den verschiedenen Entwicklungsstadien dasselbe histologische Bild und lassen bei Bakterienfärbungen sowohl in den Bronchien wie in den Alveolen stets pyogene Mikroorganismen erkennen. Für die Mitwirkung der Rotzbazillen bei der Entstehung dieser großen pneumonischen Herde finden sich keine Anhaltspunkte, denn es ist zu erwarten, daß der Rotzbazillus, auch wenn er auf dem Luftwege in die Lunge gelangt, im Prinzip dieselben Produkte erzeugt wie bei hämatogener Infektion, d. h. wir erwarten Neubildung von Zellen (Proliferation) mit Zerfall unter dem Bilde der Karyorrhexis und Exsudation mit Fibrinbildung. Der Verf. läßt daher nur 2 Formen der Lungenerkrankungen gelten, nämlich das typische Rotzknötchen und die Lungenentzündung. Sie sind auch ätiologisch ganz verschiedene Prozesse, denn der Rotzknoten verdankt seine Entstehung der Wirkung des Rotzbazillus, und die bronchokatarrhalisch-eitrige Pneumonie ist auf die Tätigkeit der mischinfizierenden Bakterien zurückzuführen.

Die Ursachen für die häufig beobachteten Rezidive der Rotzkrankheit sind in den bronchopneumonischen Herden zu suchen, und zwar ist anzunehmen, daß

die Symbiose von Rotzbazillen und pyogenen Keimen, die sonst erfahrungsgemäß wenig widerstandsfähigen Rotzbazillen zu einem langdauernden, latenten Leben befähigt, so daß die in diesen Herden enthaltenen Rotzbazillen nach scheinbarer Ausheilung der Rotzkrankheit unter günstigen Umständen wieder zur Vermehrung kommen und unter Virulenzsteigerung zum Aufflackern des Rotzes führen können. Schumann.

Neseni (35) stellte während des Feldzuges Untersuchungen über Albuminurie beim Rotz an.

Er untersuchte den Harn von 19 Pferden, die durch Malleinisierung als rotzig befunden wurden.

Das Eiweiß wurde durch die Kochprobe, die Hellersche Ringprobe, mit Sulfosalizylsäure nach Roch und mit Tanrets Reagens ($HgCl_2$, KJ, CH_3COOH) bestimmt. In dem Harn sämtlicher Pferde fand sich Eiweiß, wenn auch nur in mäßigen Mengen. Kurz nach der Malleinisierung wurde in mehreren Fällen kein Eiweiß nachgewiesen. Der Indikangehalt aller Harne lag unter 50 mg. Krage.

Neseni (36) faßt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über das Blutbild beim Rotz und bei Kachexie folgendermaßen zusammen:

1. Beim Rotz wird

a) Keine Veränderung des Hämoglobinwertes und der Zahl der roten Blutkörperchen beobachtet.

b) Die Zahl der weißen Blutkörperchen ist bei jeder Rotzinfektion erhöht, doch besteht ein innerer Zusammenhang zwischen der Erhöhung und der Körpertemperatur. Bei normaler Temperatur ist die Vermehrung der Leukozyten gering, bedeutend stärker bei Fiebertemperatur.

c) Der Rotzprozeß beeinflußt wahrscheinlich das Blutbild insofern, als bei einem progressiven Prozesse die Eosinophilen stark vermindert sind oder ganz verschwinden. Geht der Prozeß in Heilung über, so tritt die Abwehrfunktion der eosinophilen Zellen gegen die Rotzbazillen in Tätigkeit und es findet eine Vermehrung der Azidophilen statt. Ist der Prozeß ganz abgeheilt, so kehrt auch die Zahl der Eosinophilen wieder zur Norm zurück.

2. Bei der durch Unterernährung bedingten Kachexie wird

a) eine Vermehrung des Hämoglobinwertes des Blutes beobachtet (Differentialdiagnose gegen Kachexie aus anderer Ursache).

b) Es tritt gleichzeitig auch eine Vermehrung der roten Blutkörperchen ein.

c) Die neutrophilen Leukozyten werden vermehrt, speziell auf Kosten der Lymphozyten.

d) In hoffnungslosen Fällen verschwinden die Eosinophilen aus dem Blute. Solche Tiere wären also sofort zu schlachten, da es schade ist um jedes Haferkorn, welches sie anderen wegfressen. Krage.

Wirth (49) widerspricht der Ansicht Nesenis (s. o.), daß eine Anämie bei der durch Unterernährung bedingten Kachexie nicht vorhanden sei, was mit den Angaben von Arnez über das Blutbild bei der Kachexie der Pferde nicht übereinstimme.

W. weist darauf hin, daß eine verminderte Wasseraufnahme eine Eindickung des Blutes in solchem Maße hervorrufen kann, daß auch bei tatsächlicher Verminderung der Gesamtzahl der roten Blutkörperchen für den Kubikzentimeter eine übernormale Zahl gefunden wird. Wichtig zur Feststellung einer Anämie sei die morphologische Untersuchung der roten Blutkörperchen, die Neseni nicht berücksichtigt habe. Krage.

Hart (16) beschreibt mehrere Fälle von Rotz bei wilden, in zoologischen Gärten gehaltenen Tieren.

In der Stadt Los Angeles in Kalifornien erkrankten in einem zoologischen Garten nacheinander ein Wolf, mehrere Löwen und Leoparden. Die Krankheitserscheinungen bestanden in Appetitsverstimmung, Abmagerung, Lahmheit (infolge Drüsenschwellung) und in Nasen- und Hautveränderungen. Ein Teil der Tiere hatte starken eitrigen Nasenausfluß, der schließlich mit Blut untermischt war, ein anderer Teil zeigte geschwürige Veränderungen der Haut. Die Tiere mit Nasenerscheinungen verendeten meist nach 2 bis 3 Wochen, die mit Hautveränderungen blieben etwas länger am Leben. Die Diagnose der Krankheit ist nicht leicht. Ophthalmo-Malleinproben bei 2 Löwen und 1 Leoparden ergaben keine verwertbaren Resultate. Auch durch Tierimpfungen läßt sich der Ausbruch des Rotzes nicht in jedem Falle nachweisen. Zur Vorbeuge empfiehlt Verf. Vorsicht bei der Verfütterung von Pferdefleisch an wilde Tiere. Letzteres sollte nur nach tierärztlicher Untersuchung gefüttert werden. H. Zietzschmann.

Diagnose. Giese (14) faßt die während des Krieges gemachten Erfahrungen über die Diagnose und Bekämpfung der Rotzkrankheit wie folgt zusammen:

Die Rotzkrankheit wird am sichersten festgestellt durch die gleichzeitige Anwendung der Blutuntersuchung (Agglutination + Komplementablenkung) und die Augenprobe. Der Grundpfeiler für die Blutuntersuchung bleibt die Komplementablenkungsmethode. — Für die Untersuchung von Eseln, Maultieren und Mauleseln ist die Konglutination oder Hämagglutination in Anwendung zu bringen. — Voraussetzung für verwertbare Ergebnisse bei der Malleinaugenprobe ist ein gutes Mallein und die frühzeitige und wiederholte Besichtigung der malleinisierten Tiere. — Nach wiederholten verschiedenartigen Ergebnissen zwischen Blutuntersuchung und Augenprobe ist zur Klärung des Falles zweckmäßig bei fieberfreien Pferden, Eseln, Maultieren und Mauleseln die subkutane Malleinprobe auszuführen. — Bei der Beurteilung der Subkutanprobe sind die Ergebnisse der thermischen, lokalen und allgemeinen Reaktion gegenseitig abwägend zu berücksichtigen. Eine nur einmalige Anwendung der kombinierten Untersuchungsmethoden (Blutuntersuchung + Augenprobe) ist bei der Rotztilgung nicht ausreichend; um einen sicheren Überblick über den Gesundheitszustand der Pferdebestände zu gewinnen, ist das Untersuchungsverfahren mehrmals und in größeren Zeitabständen zu wiederholen. Neben den kombinierten Untersuchungsmethoden ist eine häufige und sorgsame klinische Untersuchung der Pferdebestände vorzunehmen. Röder.

Povitzky (40) bringt einen Beitrag zur Technik der Agglutinationsprobe bei der Rotzdiagnose.

Um zuverlässige Ergebnisse zu erzielen, ist es notwendig, daß zu der Rotzbazillenaufschwemmung Bazillenstämme verwendet werden, die stets gleichmäßige Eigenschaften besitzen. Ferner müssen die verwendeten Glaswaren neutralisiert und die Kulturmedien sorgfältig hergestellt sein. Am besten eignet sich zur Kultur ein Kartoffel-Glyzerin-Kalbfleischagar. Die Kultur läßt man 48 Stunden bei 37° wachsen, worauf sie mit 0,75 proz. Salzlösung abgewaschen und 2 Stunden lang bei 60° erhitzt wird. H. Zietzschmann.

Fitch (11) berichtet über die Konglutinationsprüfungen bei der Rotzdiagnose.

Die Methode ist ebenso wie das Komplementbindungsverfahren durchaus nicht leicht auszuführen, wenn man richtige Ergebnisse erzielen will. Bei Eseln, Maultieren und Pferden, die antikomplementäre Substanzen in ihrem Blute besitzen, gibt die Konglutina-

tionsmethode bessere Ergebnisse als das Komplementbindungsverfahren. Unfehlbar ist keins der diagnostischen Verfahren zur Erkennung der Rotzkrankheit. Alle Untersuchungsstellen sollten nach einem Standardverfahren die diagnostischen Untersuchungen vornehmen. H. Zietzschmann.

Poppe (39) berichtet über seine Erfahrungen und Beobachtungen über den Wert der Konglutinations- und KH-Reaktion bei der Serodiagnose des Rotzes; beide Methoden sind während des Krieges an einer großen Anzahl von Blutproben nebeneinander ausgeführt. Das Ergebnis wird in folgenden Schlußsätzen zusammengefaßt:

1. Die Konglutinationsreaktion sowie die KH-Reaktion nach Pfeiler und Scheyer (abgeänderte Komplementablenkung nach Schütz und Waldmann) sind für die Serumdiagnose des Rotzes brauchbare Methoden.

2. Die Konglutinationsreaktion fiel bei 2729 durch die Blutuntersuchung für rotzkrank erklärten Pferden in 93,3%, die KH-Reaktion bei 2419 rotzkranken Pferden in 94,3% positiv aus. Von durch die Zerlegung rotzig befundenen Pferden hatte die Konglutinationsreaktion bei 88,1%, die KH-Reaktion bei 89,1% ein positives Ergebnis. Beide Reaktionen haben daher annähernd den gleichen Wert.

3. Die Leistungsfähigkeit der Konglutinations- und KH-Reaktion ist jedoch geringer als die der Komplementbindung, die für die diagnostische Blutuntersuchung auf Rotz an erster Stelle steht.

4. In gewissen Fällen sind jedoch die Konglutination und KH-Reaktion der Komplementbindung überlegen. Es wurden 22 rotzkranke Pferde ermittelt, deren Feststellung nur durch die Konglutinations- und KH-Reaktion möglich gewesen ist.

5. Die Frage, ob sich die Konglutinations- und die KH-Reaktion vornehmlich zur Ermittlung des chronischen Rotzes eignen, läßt sich an Hand des vorliegenden Untersuchungsmaterials nicht beantworten. Es wurde aber festgestellt, daß die mittels Konglutination und in geringerem Grade die mittels KH-Reaktion nachweisbaren Rotzantikörper anscheinend eine größere Konstanz zeigen als die komplementbindenden.

6. Für die Untersuchung von Seren mit antikomplementärem oder nichtspezifischem Verhalten, namentlich von Eseln, Maultieren und Mauleseln, haben Konglutinations- und KH-Reaktion ausschlaggebende diagnostische Bedeutung. Schumann.

Kohler (24) veröffentlicht Untersuchungen über die praktische Anwendung der Lipoidbindungsreaktion nach Meinicke und Bley zur Rotzdiagnose.

Die Lipoidbindungsreaktion stellt eine spezifische serochemische Reaktion für Rotz dar, die im gleichen Grade spezifisch ist wie die Komplementbindungsreaktion und das Agglutinationsverfahren. Sie ist eine brauchbare Methode zur Erkennung des Rotzes und kann als Ergänzungsreaktion gleichberechtigt und gleich gut neben der Komplementbindungsmethode und dem Agglutinationsverfahren bei Feststellung der serologischen Rotzdiagnose zur Anwendung kommen. Ihre Technik ist zwar nicht einfach und ihre Beurteilung nicht immer ganz leicht, aber sie hat gegenüber der Komplementbindungsmethode den Vorzug, daß sie unabhängig von Versuchstieren (Meerschweinchenkomplement, Hammelblutkörperchen) arbeitet. Joest.

Kleibl (21) hält die Präzipitation als ein wertvolles, wenn auch nicht absolut zuverlässiges Hilfsmittel für die Rotzdiagnose am Kadaver.

In seinen Versuchen benutzte er stark präzipitierende Sera von an natürlichem Rotz erkrankten Pferden, von denen allerdings nur ein kleiner Teil brauchbar war. Später wurden brauchbare Sera durch intravenöse Behandlung mit bei 56° abgeschwächten Rotzkulturen gewonnen. Den Extrakt stellte Kleibl aus Organen her, die für Rotzerkrankungen besonders prädisponiert sind wie Nasenschleimhaut, Lunge, Milz, Lymphdrüsen. Positive Reaktionen pflegten nach 5—10 Minuten einzutreten. Bei Verwendung sehr kleiner Rotzherde zeigte sich die Reaktion später oder blieb auch ganz aus.

Material von akutem Lungenrotz oder von Eiter aus Rotzbeulen der Haut reagierten oft sehr schwach.

Die Stärke der Reaktion und die Schnelligkeit des Eintritts derselben gingen mit der Größe der verwendeten Rotzherde nicht immer parallel.

Die Reaktionsfähigkeit der Organe wurde durch 95 proz. Alkohol oder 5 proz. Formaldehydlösung und durch Fäulnis nicht wesentlich beeinflußt. Krage.

Sigmund (45) gibt einen Beitrag zur Immunodiagnostik der Rotzkrankheit der Pferde. Er kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

Bei der Untersuchung von 14 Urinen solcher Pferde, bei welchen die allergischen und serodiagnostischen Methoden ein für Rotzinfektion sprechendes Resultat ergeben haben, kamen im Komplementbindungsversuche beim Zusammenbringen dieser Urine mit Rotzbazillenextrakt in 11 Fällen verschieden abgestufte Hemmungen der Hämolyse zum Vorschein.

Bei 15 Urinen von Pferden, die bei den diagnostischen Untersuchungen auf Rotz negativ und bei 3 Urinen der Pferde, die positiv reagiert haben, sind unter denselben Verhältnissen niemals Hemmungen der Hämolyse aufgetreten.

Die die Durchführung des Komplementbindungsversuches störende Eigenhemmung des Pferdeharnes läßt sich durch Neutralisation desselben so herabsetzen, daß der Pferdeharn für die Vornahme der Komplementbindungsversuche geeignetes Material bieten kann.

Urine der allergisch und serodiagnostisch als rotzinfiziert anzusehender Pferde haben bei den Untersuchungen auf Rotzagglutinine ein negatives Resultat geliefert.

Die Harnglobuline scheinen im Harne der als rotzinfiziert anzusehenden Pferde im Durchschnitt im größeren Quantum vorzukommen als im Harne sonstiger Pferde. H. Richter.

Finzi und Cremona (9) haben die Methylenblaureaktion in bezug auf ihren Wert bei der Rotzdiagnose geprüft.

Sie benutzten eine 1 proz. wässerige Methylenblaulösung, die sie durch Auflösen von 1 g in 100 g warmem Wasser und Filtrieren der Lösung herstellten. Von dem in Rede stehenden Harne wurden 4—5 ccm filtriert in ein Reagensglas getan und 4—5 Tropfen der Farblösung zugesetzt. Nach jedem zugesetzten Tropfen wird kräftig umgeschüttelt. Die evtl. sich zeigenden Färbungen variieren von Azurblau bis Smaragdgrün. Auch der über der Flüssigkeit beim Schütteln gebildete Schaum nimmt die entsprechende Färbung an. Grünfärbung wird als positive Reaktion angesehen.

Bei 29 verschieden alten, ruhenden oder arbeitenden Pferden war die Reaktion negativ; bei 9 verschieden alten, tragenden oder nichttragenden Kühen negativ; bei 41 verschieden alten Hunden negativ; bei 4 Schweinen negativ; bei 5 gesunden, serumproduzierenden Pferden negativ; bei 7 mit Rohmallein (0,25—0,75) geimpften Pferden negativ; bei 12 gesunden, aber mit Pilokarpin, Kampfer usw. injizierten Pferden negativ; bei 1 tetanuskranken Pferde positiv; bei 7 mit Lumbago behafteten Pferden positiv; bei 7 mit Lumbago behafteten und in der Besserung befindlichen Pferden wurde die Reaktion negativ; bei 2 brustseuchekranken

Pferden war die Reaktion negativ und wurde nur einen Tag im Resolutionsstadium positiv; bei 1 Pferd mit kruppöser Pharyngitis war die Reaktion positiv; bei 13 Pferden mit den verschiedensten Verdauungsleiden negativ; bei 9 Pferden mit Laryngotracheitis negativ; bei 1 Pferd mit Lymphangitis epizootica negativ; bei 11 Pferden mit Sarkoptesräude negativ; bei 1 Maultier mit Muskelrheumatismus negativ; bei 3 Maultieren mit Darmkatarrh positiv; bei 1 Pferd, das gegen Tollwut schutzgeimpft wurde, negativ; bei 13 Pferden mit Rotz positiv; bei 3 tollen Hunden positiv; bei 6 Hunden mit akuter Darmentzündung positiv; bei 1 Hund mit Chorea positiv; bei 3 Hunden mit Trypanosomiasis negativ; bei 5 Schweinen mit Septicaemia haemorrhagica negativ; bei 7 Hunden mit Akarusräude negativ.

Bezüglich des Wertes der Methylenblaureaktion beim Rotz geben F. und C. folgendes an: Während Malleininjektionen bei nichtrotzigen Pferden die Reaktion nicht beeinflussen, ist dies beim Harn rotziger Tiere anders. 0,25 ccm Mallein injiziert bei rotzigen Pferden wandelt die vor der Injektion positive Reaktion in die negative um. Nur in einigen Fällen erzeugten 2—3 Tropfen eine positive Reaktion. 15—20 Tage nach der Malleinprobe reagierte der Harn dieser Pferde wieder positiv.

Die Autoren schließen aus ihren Versuchen:

1. Die Reaktion ist außerordentlich einfach und das Reagens hält sich 3—4 Monate.
2. Wie der Harn reagiert (sauer, alkalisch), beeinflußt die Reaktion nicht.
3. Das Reagens läßt sich ohne Rhodan kochen.
4. Filtration des Harnes ist nötig.
5. Positiv reagierende Harne verlieren mit zunehmendem Alter teilweise die Reaktionsfähigkeit.
6. Gesunde Tiere reagieren konstant nicht.
7. Mallein- und Tuberkulininjektionen sowie solche von Arzneien ändern am Harn gesunder Tiere die negative Reaktion nicht.
8. Die Reaktion ist für keine Krankheit spezifisch.
9. Bei rotzigen Pferden ist die Methylenblaureaktion des Harnes positiv.
10. Die Reaktion kann beim Rotz diagnostischen Wert annehmen, wenn die positive Reaktion des Harnes der Kranken nach Zusatz von 2—3 Tropfen Methylenblau und 10—12 Tage nach einer Malleininjektion negativ oder sehr schwach positiv wird.

Frick.

Rouaud (42) bestätigt die Wirkung der hypodermalen Malleinisation auf das lymphatische System bei rotzigen Pferden. Krupski.

Lührs (29) bringt aus seinen Kriegserfahrungen einen Überblick über die Rotzkrankheit, die Rotzdiagnosen und die Heilung des Rotzes. Schumann.

Auf Grund seiner Untersuchungen über die Haltbarkeit des Malleins erhebt Bosmann (3) die Forderung, daß Institute, welche Malleine zum Versand herstellen, gehalten sein müssen, jedes Mallein mit einer bestimmten Operationsnummer zu versehen, aus der das Alter des Malleins ersichtlich ist. Jedes Mallein muß vor der Abgabe ausgewertet werden. Ein gewisser, mit der betreffenden Operationsnummer versehener Bestand muß zurückbehalten und einem besonderen Institut abgeliefert werden, welches die Malleine in bestimmten Zeitabständen nach einem auszubauenden Verfahren einer Prüfung auf Brauchbarkeit zu unterziehen hat. Heuss.

Brocq-Rousseau, Forgeot et Urbain (4) haben, angeregt durch die Erfahrungen des Krieges, untersucht, ob durch eine Malleininjektion die Bildung von Antikörpern bedingt wird und zu welcher Zeit man die Komplementablenkung zu deren Nachweis vornehmen muß. Während es bei einer intrakutanen Injektion von 0,1 ccm bei 4 maliger Wiederholung nur bei 2 von 5 Tieren zur Bildung von Antikörpern kam, ergab eine Dosis von 2,5 ccm wesentlich ungünstigere Ergebnisse. Von 5 Pferden waren bei 4 Antikörper im Blutserum vorhanden, die sich vom 4. bis 7. Tage nach der Injektion einstellten und bis zu 7 Wochen nachzuweisen waren. Man muß daher Blutproben entweder unmittelbar nach der Malleininjektion oder vor dem 4. Tage nehmen, weil sonst eine Beeinflussung der Komplementablenkungsmethode möglich ist. Pfeiler.

Sachelarie (43) berichtet über 2 Stuten, welche aus einem Bestande stammten, wo man Pferde mit offenem, klinischem Rotz getötet hatte, und welche durch die intradermopalpebrale Malleinprobe diagnostiziert wurden.

S. hat sie 10 Monate beobachtet. Die Stuten haben 9 subkutane und 3 intradermopalpebrale Malleinproben erfahren, welche in den letzten Tagen negativ waren, ohne daß man irgendwelche verdächtige Symptome bemerken konnte. Die Stuten sahen gut aus und wiesen eine Gewichtsvermehrung von 30—50 kg auf. Diese Resultate führt S. auf die Heilung des Rotzes bei den 2 Stuten zurück. Constantinescu.

Nach Franz (13) ist für die praktische Rotzermittlung und Rotztilgung die kombinierte Anwendung der Augenprobe und der serologischen Blutuntersuchung empfehlenswert.

Die Malleinaugenprobe ist ein zuverlässiges, der Blutprobe diagnostisch gleichwertiges Rotzdiagnostikum.

Die Malleinaugenprobe ist für Massenuntersuchung unter Beobachtung der gegebenen Vorschriften besonders geeignet.

Die Malleinaugenprobe versagt bei älterem, verkalktem Rotz nicht.

Die Malleininstillation ist vom Tierarzt auszuführen, und die Tiere müssen von der 4. Stunde nach der Instillation 24 Stunden einer ständigen tierärztlichen Kontrolle unterstehen.

Mit der positiven Reaktion nach der Instillation schreitet nicht immer eine Temperatursteigerung einher, und letztere ist für das Alter des Rotzes nicht maßgebend. Weber.

Auf Grund seiner Beobachtungen bei Ausführung der Intrapalpebralprobe zur Erkennung des Rotzes kommt Lange (26) zu dem Schlusse, daß dieses Verfahren der einfachen Malleinaugenprobe erheblich überlegen ist. Es bot niemals zweifelhafte Reaktionen. Wegen der Möglichkeit der Beeinflussung der serologischen Erkennungsverfahren ist die Probe stets erst nach Vornahme der Blutentnahme auszuführen. H. Zietzschmann.

Nach Wilke (48) ist die Lidprobe eine vorzügliche Stütze für die Rotzdiagnose. Weber.

Marcis (30) konnte bei Fohlen rotzinfizierter bzw. rotzkranker Stuten in etwa der Hälfte der Fälle im Blute komplementbindende Substanzen nachweisen, dagegen fiel die Agglutinationsprobe und die Augenprobe stets negativ aus; die Komplementbindungsprobe wurde nach 3—4 Wochen, zum Teil aber erst nach 3—6 Monaten negativ. Nur in 2 Fällen ergaben alle 3 Proben ein positives Resultat, und in diesen Fällen wurden die Fohlen später rotzkrank.

v. Hutyra.

Mössel (33) stellte Untersuchungen über den Einfluß bestimmter Agentien auf die

Komplementablenkung bei Rotz nach Schütz und Schubert an. Darnach lassen sich folgende Leitsätze aufstellen:

1. Die Herstellung einer hemmenden Substanz gelang durch Sensibilisierung von abgetöteten Rotzbazillen in Rotzserum.

2. Zur Erhaltung der hemmenden Eigenschaften bewährte sich das Einschmelzen in Ampullen und Erhitzen auf 56° an 3 aufeinanderfolgenden Tagen am besten.

3. Mittlere Mengen von Normalserum scheinen die Hemmung der sensibilisierten Substanz unter gewissen Mischungsverhältnissen weniger herabzudrücken als größere oder geringere Mengen.

4. Je geringer die hemmende Kraft der sensibilisierten Bazillen, desto stärker die Wirkung des zugesetzten Serums.

5. Frisches Normalserum hindert bei gleicher Menge die Hemmung des Komplements stärker als abgelagertes.

6. Serum gesunder Pferde hatte in einem Falle einen geringen Gehalt von Normalambozeptoren, die mit Rotzbazillen spezifische Bindung eingehen.

7. Die Versuche bestätigten die von Ernst Hofer und Drescher (a. a. O.) niedergelegten Ergebnisse über den Gehalt des Serums an die Lösung unterstützenden Faktoren und über die verschiedene Wirkung bestimmter Mischungsverhältnisse.

8. Zusätze besonders von frischem Normalserum hatten eine über die aus den Mischungsverhältnissen zu erwartende Minderung der Hemmung oder Begünstigung der Lösung hinausgehende Wirkung.

9. „Fieberserum" verringert die hemmende Wirkung der sensibilisierten Substanz in viel höherem Grade als „Normalserum".

10. Bei Einwirkung normaler, alter oder frischer Sera auf unspezifisches Serum wird die hemmende Kraft entsprechend der Menge der Zumischung vermindert.

11. Sowohl Säuren als Laugen begünstigen in kleinen Mengen die Hämolyse. Eine Einwirkung im Sinne der Feststellung von Sachs und Altmann, daß WaR. sowohl durch alkalische als auch durch saure Reaktion des Mediums aufgehoben werden kann, tritt bei der Komplementablenkung auf Rotz bei Zugabe von die Blutzellen oder das Komplement an sich nicht schädigenden Größen nicht ein.

12. Sekundäres und tertiäres Kalium- und Natriumphosphat sowie Soda zur sensibilisierten Substanz gegeben schwächen die hemmende Wirkung ab.

13. In Mischungen von Säuren oder Laugen oder den unter Nr. 12 genannten Salzen zum System verhalten sich Rotzsera und Normalsera wie bei Zugabe zum nicht „gesäuerten" usw. System. Weissflog.

Berndt (1) prüfte das Verhalten der Sera rotzfreier und rotzkranker Einhufer gegenüber höheren Temperaturen mit folgenden Befunden:

Die antikomplementär wirkenden Substanzen im Serum gewisser Pferde mit nichtspezifischen Reaktionen sowie im Serum gesunder Esel und Maultiere werden durch halbstündiges Inaktivieren bei Temperaturen über 58° beseitigt. Die kritische Temperatur liegt

1. für die nichtspezifisch ablenkenden Pferdesera bei 64°. In 90% der untersuchten Fälle ließen sich bei 64° die Eigenhemmungen ausschalten. Nur in 10% der Fälle konnten sie erst durch Temperaturen von 65—68° ausgeschaltet werden;

2. für die Sera gesunder Esel bei 65°. Bei dieser Temperatur haben 60% der untersuchten Fälle glatte Hämolyse, bei den übrigen 40% bestehen nur noch ganz schwache Hemmungen, die bei der Beurteilung nicht ins Gewicht fallen;

3. für die Sera gesunder Maultiere bei 64°. Die bei 35% der Sera bei dieser Temperatur noch restierenden Spuren von Hemmungen sind so gering, daß sie in praxi vernachlässigt werden können.

Der spezifische Ambozeptor in Seris rotziger Pferde mit sehr hohem Bindungswerte (bei 58° inaktiviert, 0,02 vollständig) vertragen bei der üblichen Menge von 0,2 ccm Serum Inaktivierungstemperaturen bis zu 70° bei 30 Minuten Einwirkungszeit. In den Serumabstufungen können die Hemmungen verschwinden; bei 0,2 ccm Serum zeigt sich jedoch immer noch eine deutlich rotzpositive Reaktion.

Der spezifische Ambozeptor in Seris rotziger Pferde mit niedrigem Bindungswerte (bei 58° inaktiviert, 0,2 ccm unvollständig) erleidet bei höheren Inaktivierungstemperaturen eine derartige Schwächung, daß er bei 65° selbst in 0,2 ccm Serum vernichtet ist und somit das Serum des betreffenden Tieres rotznegativ erscheint.

Leider standen B. keine Sera von rotzkranken Eseln und Maultieren zur Verfügung. Es bleibt daher weiteren Untersuchungen vorbehalten, ob sich der spezifische Ambozeptor in solchen Seris ähnlich dem rotziger Pferde verhält.

Bei der allgemeinen Inaktivierung der Sera dürfen 64° zwecks Ausschaltung der antikomplementär wirkenden Substanzen nicht überschritten werden, denn bei noch höheren Temperaturen besteht die Gefahr, daß rotzkranke Tiere, deren Sera bei 58° inaktiviert mit 0,2 ccm Serum nur unvollständig hemmen, bei welchen also die spezifischen Antikörper erst in Bildung oder schon im Abnehmen begriffen sind, nicht mehr als rotzkrank durch die Komplementbindungsmethode erkannt werden. Die Inaktivierungstemperatur von 64° liegt zu nahe an der Grenze, wo schwach rotzige Sera ihr Bindungsvermögen einbüßen können, deshalb ist es empfehlenswert, die Inaktivierung der Sera im allgemeinen nur bei 62° vorzunehmen, da bei dieser Temperatur der größte Teil aspezifischer Hemmungen ausgeschaltet werden kann. Sollten aber bei dieser Temperatur noch Eigenhemmungen bestehen bleiben, was besonders für Esel und Maultiere gilt, so ist zur Sicherstellung der Diagnose eine andere serologische Methode heranzuziehen (Konglutination und KH-Reaktion). Weber.

Die Versuche Müllers (34) haben ergeben, daß beim Rotzantigen ein spezifisches Lipoid wirksam sein muß, das die Bildung von spezifischen Antikörpern bedingt, während die unspezifischen Lipoide mit Rotzserum keine positive Reaktion hervorrufen können. Es handelt sich demnach bei der Rotz-Komplementbindung um eine spezifische Antigen-Antikörper-Reaktion im Gegensatz zur Lues-Komplementbindung, bei der auch ein unspezifisches Antigen verwendet werden kann. Trautmann.

Die Ergebnisse, die Ketz (20) durch seine Versuche über den Einfluß niederer Temperaturen auf die Komplementbindung beim Rotz hatte, sind folgende:

Die Temperatur von 38° ist zur Bindung des Komplements nicht erforderlich. Eine Bindung tritt auch bei Temperaturen von 16—18° und 5—8° ein. Zur Bindung des Komplements sind bei 16—18° 30 Minuten, bei 5—8° $1^1/_2$ Stunde erforderlich. Bei Anwendung des Kälteverfahrens ist zur Herbeiführung der Hämolyse eine geringere Komplementdosis erforderlich als bei der Originalmethode. Der Unterschied zugunsten der Kältemethode beträgt gewöhnlich 0,7—0,8%, niemals weniger als 0,5%. Die Reaktion fällt bei Ablauf der Bindungsphase in einer Temperatur von 16—18° ebenso scharf, zum Teil aber schärfer aus als bei 38°. Längere Zeit im Eisschrank aufbewahrte Sera scheinen Eigenschaften anzunehmen, die sie für die Komplementbindung bei 16—18° weniger geeignet machen. Bei 5—8° fällt die Reaktion im allgemeinen schwächer

aus als bei 38° und 16—18°. Es gibt aber Sera, die bei 5—8° stärker positiv reagieren als bei 38°.
Trautmann.

Süßenbach (47) hat Untersuchungen der Fettsubstanzen des Rotzbazillus in bezug auf ihre antigenen Eigenschaften und Beobachtungen bei der Herstellung des Ambozeptors angestellt.

Alkoholische und wässerige Rotzbazillenextrakte sind gleichwertig sowohl im Komplementbindungsversuch als auch im Tierversuch (Kaninchen). Die ätherlöslichen Fettsubstanzen des Rotzbazillus sind als Antigen im serologischen Versuch nicht zu verwenden; im Tierversuch kann man Andeutungen antigener Eigenschaften nachweisen.

Bei der Herstellung des Ambozeptors (hammelblutlösendes Kaninchenserum) läßt sich durch in bestimmten Zwischenräumen vorgenommene Aderlässe eine Steigerung des hämolytischen Titers erzielen. Die Steigerung des Titers der hämolytischen Seren ist erheblich größer, wenn die Blutentziehungen am ersten Tage nach der letzten Behandlung vorgenommen werden. Die Menge des entnommenen Blutes hat auf die Bildung von Hämolysinen einen nennenswerten Einfluß.
Trautmann.

Jahn (19) hat eine Auswertung des nach verschiedenen Verfahren hergestellten Rotzextraktes vorgenommen, indem er die mit verschiedenen Alkoholen hergestellten Rotzbazillenextrakte in Parallelreihen mit wässerigen, unter Ermittlung ihrer genauen Werte auf ihre Verwendbarkeit bei dem Komplementablenkungsverfahren erprobte. Er konnte die Lührssche Feststellung bestätigen, daß alkoholische Rotzbazillenextrakte als Antigen durchaus verwendbar sind und daß auch bei zunehmendem Alter ihre Brauchbarkeit nicht abnimmt. Schumann.

Immunisierung. Schütz und Waldmann (44) stellten Versuche an zur aktiven Immunisierung gegen die Rotzkrankheit der Pferde.

Aus dem Ergebnis dieser Versuche geht hervor, daß es durch Vorbehandlung mit Rotzbazillen, die durch trockene Hitze abgetötet worden waren, nur bei einem von 4 Pferden gelungen war, einen offensichtlichen Schutz gegen die nachfolgende Infektion zu erzielen. Insofern stellen diese Versuche einen Fortschritt gegenüber den zuerst unternommenen dar, denn sie lassen erkennen, daß die Möglichkeit nicht ausgeschlossen ist, einen Impfschutz gegen die Rotzkrankheit zu erzielen. Die Versuche sollen deshalb zu geeigneter Zeit fortgesetzt werden. Im übrigen aber lassen die Versuche die großen Schwierigkeiten erkennen, die mit der Immunisierung gegen die Rotzkrankheit verbunden sind. Sie zeigen ferner, daß es niemals gestattet ist, nach dem klinischen Verhalten eines Versuchstieres den Erfolg der Immunisierung zu beurteilen, daß vielmehr nur eine möglichst sorgfältig ausgeführte Zerlegung des Tieres Aufschluß darüber geben kann, ob es einen Schutz gegen die Infektion durch Rotz erlangt hat oder nicht. Weiter darf nicht unbeachtet bleiben, daß auch bei der Rotzkrankheit die Empfänglichkeit der Tiere für eine Infektion eine verschiedene ist, und daß diese Tatsache bei vereinzelten Erfolgen kleiner Versuchsreihen von Bedeutung ist. Weber.

Veterinärpolizei. Pfeiffer (38) arbeitete über die Entseuchung von Häuten rotzkranker Tiere mit Kalkmilch; er stellte folgendes fest:

Kalkmilch von 1 : 30 tötet Rotzbazillen in den Hautgeschwüren von Meerschweinchenfellen mit Sicherheit innerhalb 6 Stunden ab. Dasselbe ist bei Pferdehäuten anzunehmen, wie Erfahrungen im Felde beweisen.

Deshalb bestehen keine Bedenken, auch die mit rotzigen Veränderungen behafteten Pferdehäute zur Lederfabrikation freizugeben, wenn sie unter veterinärpolizeilicher Aufsicht 24 Stunden lang mit einer frisch bereiteten Kalkmilch von 1 : 20 behandelt worden sind.

Bei der Kalkmilch von 1 : 20 und bei einer Einwirkungsdauer von 24 Stunden werden die Gewebe der Haut nicht verändert.

Die Desinfektion der Häute rotziger Pferde mit Kalkmilch würde den Anfang des Äscherverfahrens ausmachen, das vor der Gerbung angewandt wird.
Weber.

Cohen (5) bespricht die Einwirkung des Kalziumhypochlorids auf Rotzbazillen. Nach seinen Untersuchungen ist der Rotzbazillus empfindlicher gegen das Mittel als das Bact. coli. Er empfiehlt es deshalb für Desinfektionszwecke bei Rotzausbrüchen.
H. Zietzschmann.

6. Maul- und Klauenseuche.

a) Vorkommen, Erscheinungen, Übertragung usw.

*1) Adami e Quarneri: Una fenomenologia non commune dell' afta magligno. Clin. vet. 1922, S. 335. — *2) Ariess, L.: Zur Pathologie der Maul- und Klauenseuche. Zwei Fälle von Maul- und Klauenseuche beim Menschen. B. t. W. Bd. 37, S. 231. 1921. — *3) Derselbe: Zur Pathologie der Maul- und Klauenseuche. Beitrag zur Kenntnis der Maul- und Klauenseuche bei Schafen. B. t. W. Bd. 37, S. 231. 1921. — 4) Beck, E.: Aphthenseuche bei einem Fohlen. T. R. Bd. 27, S. 237. — 5) Bertschy, M. und K.: Ein Versuch zur Züchtung von Aphthenlymphe. M. t. W. Bd. 72, Nr. 4, S. 57. 1921. — 6) de Blieck, L. und A. J. Winkel: Mund- und Klauenseucheuntersuchungen. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 911. 1922. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert. Vrijburg.) — 7*) Emmerich, E.: Zur pathologischen Anatomie der Maul- und Klauenseuche. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 69, S. 103. 1921. — *8) Feilchenfeld, W.: Maul- und Klauenseuche (Aphthae epizooticae) am Auge. D. m. W. Jg. 48, Nr. 26, S. 867. 1922. — 9) Fortney, J.: Beiträge zur pathologischen Anatomie und Histologie der bösartigen Maul- und Klauenseuche bei Ziegen. Diss. München 1922. — *10) Gins, H. A. und R. Weber: Über experimentelle Maul- und Klauenseuche. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 180. 1922. — *11) Gins, H. A.: Mikroskopische Befunde bei experimenteller Maul- und Klauenseuche. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 265. 1922. — *12) Giovine: La trasmissione dell' afta epizootica al cavallo. (Übertragung der Maul- und Klauenseuche auf das Pferd.) Clin. vet. 1922, S. 317. — *13) Göbel: Beitrag zur Frage, welche Organe, Sekrete und Exkrete des kranken Tieres der Maul- und Klauenseucheerreger enthalten. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 8/9. — 14) Grilli: Über die bösartige Maul- und Klauenseuche in der Provinz Ferrara 1919 und 1920. Clin. vet. 1921, H. 13/14. Ref. Zschr. f. Vet.-Kunde 1921, H. 33, S. 375. — 15) Derselbe: L'afta epizootica infierita nella provincia di Ferrara negli anni 1919 e 1920. Clin. vet. 1921, S. 354. (Bringt nichts Neues, fast nur Statistik.) — *16) Haack, Klaus: Untersuchungen über die Veränderungen im Herzmuskel bei der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche. Diss. Hannover 1921. — *17) Hittmair, A.: Aphthenseuche beim Menschen. Med. Klin. Jg. 17, Nr. 37, S. 1108. — *18) Hobmaier, M.: Die Empfänglichkeit kleiner Versuchstiere für Maul- und Klauenseuche. D. m. W. Nr. 22, S. 616. — *19) Hofer, F.: Ein interessanter Fall. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 1, S. 11. 1921. — 20) Januschke, E.:

Bakteriologische Befunde bei Eiterungen nach der Maul- und Klauenseucheimpfung mit sterilem Rekonvaleszentenblut. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 5/6, S. 304. — 21) Jöhnk, M.: Über Nachkrankheiten der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 683. — *22) Kern, H.: Untersuchungen über die Folgen der Maul- und Klauenseuche beim Rind. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 505. 1921. (Diss. Zürich 1921.) — 23) Kitt, Th. und A. Koegel: Beiträge zur Erforschung der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 392. — *24) Knapp, G.: Der Komplementgehalt des Blutes von Tieren, die an Maul- und Klauenseuche leiden. Diss. München 1921. — 25) Koestler und Elser: Über die Milchsekretion der an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tiere. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 342. — *26) Dieselben: Dasselbe. Landw. Jb. Schweiz Bd. 36, S. 133. 1922. — *27) Lebailly, Ch.: La fièvre aphteuse bovine n'est pas transmissible à l'homme; la stomatite aphteuse humaine n'est pas transmissible aux bovins. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1140. 1921. — *28) Derselbe: Conservation du virus aphtheux par le froid. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1261. 1921. — *29) Derselbe: La durée de la période contagieuse dans la fiqvre aphteuse. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 1580. 1922. — *30) Derselbe: Sur l'immunité conférée par le lait des animaux guéris de la fièvre aphtheuse. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 180. 1921. — *31) Lignières, J.: Congrès international de la fièvre aphteure. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 21. — 32) Meyer, Wilh.: Über die Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 8, S. 140. 1921. — 33) Miller, Max: Beiträge zur Erforschung der Ursachen des bösartigen Verlaufes der Maul- und Klauenseuche. Diss. München 1921. — *34) Mohler, J. R.: Foot-and-mouth disease with special reference to the outbreak of 1914—1915. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 273. — 35) Mohler, J. R. and A. Eichhorn: Virus carriers as factors in the spread of foot-and-mouth disease. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 57. (Bericht über die in Europa hinsichtlich der Verschleppung der Aphthenseuche durch Virusträger vorliegenden Beobachtungen.) — *36) Morel, Th.: Etude anatomo-pathologique des lésions de la langue dans la fièvre aphteuse chez les bovins. J. de M. vét. Bd. 67, S. 28. — 37) Nieberle: Über die Myokardveränderungen bei bösartiger Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1921, Nr. 34, S. 423. — *38) v. Niessen: Maul- und Klauenseucheerzeugung beim Meerschweinchen mittels der Reinkultur des Erregers. (Mit 7 Abb.) D. t. W. 1922, S. 83. — 39) Ochmann: Nachkrankheiten der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 573. — 40) Oppermann: Aphthenseuche und Güstbleiben der Schafe. D. t. W. 1921, Nr. 45, S. 571. — *41) Pancera: Casi di afta trasmessa da bovini al uomo e comportamento del virus riportato in animali sensibili. (Maul- und Klauenseuche übertragen von Rindern auf den Menschen; Verhalten des Virus bei Rückimpfung auf empfängliche Tiere.) Clin. vet. 1922, S. 251. — 42) Pavoni: Beobachtungen über die Maul- und Klauenseuche und ihre Komplikation mit hämorrhagischer Septikämie. Clin. vet. 1921, H. 11/12. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 368. 1921. — 43) Pfeiler, W.: Entwicklung von Maul- und Klauenseuchevirus im Reagensglase bzw. Gewebskulturen. Mitt. Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanstalt f. Viehversich. 1922, Nr. 3. — *44) Pfeiler, W. und V. Goerttler: Zur Züchtung des „Kulturvirus" der Maul- und Klauenseuche. Seine Identifizierung mit Hilfe von Immunitätsreaktionen. T. R. Bd. 28, S. 507. — 45) Pietri: Sulla cura dell' afta epizootica. Clin. vet. 1921, S. 457. — 46) Pili: L'afta epizootica e l'epizoozia del 1920 in Sardegna. Allevamenti 1922. S. 37. — 47) Proppe: Internationaler Kongreß zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 222. 1921. — *48) Reinhardt, R.: Zur Züchtung des Erregers der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 38, S. 54. 1922. — 49) Reuter: Menschliche und tierische Aphthenseuche. D. t. W. 1921, Nr. 5, S. 58. — 50) Richter, H.: Aphthen- (Maul- und Klauen-) Seuche und die Milch. Kurzes Sammelreferat. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 547. 1921. — *51) Ronca: Alterazioni e calcificazione nel miocardio dei bovini nelle epizoozie gravi di afta. Clin. vet. 1920, S. 145. — *52) Roux, E., Vallée, H. Carré et Nocard: Résume d'experiences sur la fièvre aphtheuse. C. r. Acad. des Sc. 1921. Bd. 173, S. 1141. — *53) Schein: Dualité possible de la fièvre aphteuse hypothèse de travail. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 204. 1922. — 54) Schipp: Zur Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 60. 1921. — *55) Schmidt, K.: Herz- und Skelettmuskelveränderungen mit Kalkeinlagerung im Verlaufe der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche. Zsch. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 51. 1922. — *56) Schmincke, A.: Über die Veränderungen am Herzmuskel und an der Skelettmuskulatur bei der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche. Zschr. f. Infekt. Krhk. d. Haust. Bd. 21, S. 185. 1921. — 57) Schulze, H.: Die Maul- und Klauenseuche. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 35, S. 349. — *58) Seigneux, C.: Experimentelle Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. Diss. Gießen 1922. — *59) Derselbe: Die Virulenz des Blutes beim maul- und klauenseuchekranken Meerschweinchen, Rind und Schwein. B. t. W. Bd. 38, S. 16. 1922. — 60) Sindjelitch, D.: Herzklappen bei der Maul- und Klauenseuche. Diss. — *61) Squadrini: Miosite aftosa cos infiltrazione calcare. Clin. vet. 1920, S. 163. — *62) Stauffacher, H.: Zur Kenntnis des Erregers der Maul- und Klauenseuche. Zschr. f. wiss. Zool. Bd. 118, S. 511. 1919/21. — *63) Studer, Rob.: Über Skelettmuskelnekrose bei Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 253. 1921. (Diss. Zürich 1921.) — *64) Titze, C.: Die Probleme der Maul- und Klauenseucheforschung unter Berücksichtigung des letzten Seuchenzuges. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 4, S. 273. — *65) Derselbe: Die Züchtung des Erregers der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 38, S. 37. 1922. — 66) Derselbe: Neue Ergebnisse der Maul- und Klauenseucheforschung. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 262. — 67) Derselbe: Neue Ergebnisse in der Erforschung der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 403. 1921. — *68) Uhlenhuth, P.: Übertragung der Maul- und Klauenseuche auf Meerschweinchen. D. m. W. Nr. 24, S. 671. — *69) Vallée, H. et H. Carré: Sur l'adsorption du virus aphteux. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 185. 1921. — *70) Dieselben: Sur la contagiosité de la fièvre aphteuse. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 292. 1922. — *71) Dieselben: Sur la pluralité de virus aphteux. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 1498. — *72) Dieselben: Sur l'immunité antiaphteuse. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 207. 1922. — *73) Veidel, E.: Über Maul- und Klauenseuche beim Menschen. M. m. W. 1920, Nr. 30, S. 869. — *74) Vrijburg, A.: Künstliche Infektion bei der Mund- und Klauenseuche. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 188. 1922. — 75) Waldmann, O.: Ein Beitrag zur Maul- und Klauenseuche des Menschen. B. t. W. Bd. 37, S. 354. 1921. — 76) Waldmann, O. und Pape: I. Experimentelle Untersuchungen über Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 349 u. 352. 1921. — *77) Dieselben: Der Verlauf der experimentellen Maul- und Klauenseucheinfektion beim Meerschweinchen. B. t. W. Bd. 37, S. 349. 1921. — 78) Dieselben: Das Verhalten des Maul- und Klauenseuchevirus in 90 Meerschweinchenpassagen. B. t. W. Bd. 37, S. 351. 1921. — 79) Dieselben: Über Immunität bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 352. 1921. — *80) Waldmann, O. und K. Trautwein: Die Infektion bei Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1922, S. 551. — 81) Wester, J.: Degene-

ration des Herzmuskels bei Maul- und Klauenseuche. D. t. W. 1921, Nr. 45, S. 569. — *82) Wildsfeuer: Maul- und Klauenseuche beim Pferd. M. t. W. Bd. 72, Nr. 1, S. 8. 1921. — *83) Yebens, O.: Über Maul- und Klauenseuche beim Menschen. Med. Klin. Jg. 17, Nr. 5, S. 126. 1921. — *84) Žibert, Š.: Über die Maul- und Klauenseuche. Jug. Vet. Glasnik Bd. 6. 1922. — 85) Ziegler, Hermann: Refraktometrische Untersuchungen der Milch maul- und klauenseuchekranker Kühe. Diss. Wien 1914. — 86) Vorkommen der Maul- und Klauenseuche in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 32. — *87) Maul- und Klauenseuche in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 25. — 88) Maul- und Klauenseuche beim Geflügel. T. R. Bd. 27, S. 556.

Vorkommen. Über das Auftreten der Maul- und Klauenseuche in Sachsen im Jahre 1920 (87) enthält der sächsische Veterinärbericht ausführliche Mitteilungen, die sich auf zahlreiche Beobachtungen der Bezirkstierärzte und praktischen Tierärzte des Landes stützen.

Eingehend wird das zahlenmäßige Vorkommen der Seuche behandelt (verseucht waren 2759 [89%] Gemeinden und 23 262 Gehöfte), ferner werden die Beobachtungen bei der Seucheneinschleppung und hinsichtlich des Seuchenverlaufs geschildert. Verluste traten im allgemeinen in geringerem Umfange auf als in anderen Ländern; sie beziffern sich auf 3805 Rinder, 4200 Kälber, 1607 Schweine, 10 753 Ferkel, 290 Schafe und 1486 Ziegen. Im Verhältnis zur Zahl der vorhandenen Tiere betragen die Verluste bei Rindern 0,55%, bei Kälbern 6,5%, bei Schweinen 0,47%, bei Ferkeln 11%, bei Schafen 0,26%, bei Ziegen 0,33%. Die Ursachen der starken Verseuchung liegen z. T. an ungenügender Befolgung der veterinärpolizeilichen Anordnungen, z. T. an anderen wirtschaftlichen Umständen. Einzelne Bezirkstierärzte bezeichnen die Ratten als Hauptüberträger der Seuche von Gehöft zu Gehöft. Interessante Mitteilungen werden über Beobachtungen hinsichtlich der erworbene Immunität gemacht, die vielfach nur wenige Wochen andauerte. Ferner werden Beobachtungen über seltenere Befunde bei den erkrankten Tieren, über das Verhalten der Milchsekretion und des Körpergewichtes, über Nachkrankheiten und über die bösartige Form der Seuche ausführlich geschildert. In einer nicht unerheblichen Zahl von Fällen wurden Übertragungen der Seuche auf Pferde, Hunde, Katzen, Kaninchen, Geflügel, Wild und den Menschen beobachtet. Die Erscheinungen, die hierbei festgestellt wurden, werden beschrieben. Endlich finden sich auch ausführliche Mitteilungen über die chemotherapeutische und Serumbehandlung der Krankheit. Einzelheiten hierüber sind im Original nachzulesen. Im allgemeinen wird bemerkt, daß keines der zahlreich verwendeten chemischen Mittel als Spezifikum gegen die Seuche angesprochen werden kann. Mit der Behandlung mit Löfflerschem Immunserum und der Notimpfung nach dem von Ernst angegebenen Verfahren, wurden recht befriedigende Ergebnisse erzielt. Die Veröffentlichung schließt mit Bemerkungen, die sich auf die veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche beziehen. H. Zietschmann.

Mohler (34) berichtet in einer ausführlichen Arbeit über das Auftreten der Maul- und Klauenseuche in den Vereinigten Staaten in den Jahren 1914/15.

Die Seuche wurde in diesen Jahren in 22 Staaten und im Distrikt Columbia festgestellt und verbreitete sich von der atlantischen bis zur Pazifikküste. Die starke Verbreitung wird darauf zurückgeführt, daß die ersten Fälle sehr mild und teilweise atypisch verliefen. Verschleppt wurde die Maul- und Klauenseuche namentlich durch Handelsvieh von Chikago aus. Über die erste Einschleppung nach den Vereinigten Staaten bestehen nur Vermutungen. So soll die Seuche entweder eingeschleppt sein durch aus Deutschland importierte Handschuhe (!) oder durch Gerbwaren aus Argentinien und Japan. Der Verf. verbreitet sich eingehend über den Verlauf der Infektion und die verschiedenen Quellen der Seuchenausbreitung. (In der Mehrzahl erfolgte die Verbreitung durch den Tierverkehr.) Er bespricht weiter die Bekämpfung der Seuche durch Immunisierung, Quarantänemaßnahmen und Desinfektion und durch Abschlachtung und Desinfektion. Von der Immunisierung ist in Amerika wenig Gebrauch gemacht worden, mehr hingegen und mit gutem Erfolge von der Abschlachtung erkrankter Herden in bisher seuchenfreien Bezirken. Mit Hinweisen auf die Verseuchungsverhältnisse in anderen Ländern schließt die Arbeit. H. Zietzschmann.

Lignières (31) berichtet in einer französischen Übersetzung über die Beschlüsse des internationalen Maul- und Klauenseuche-Kongresses, der im September 1920 in Buenos Aires abgehalten worden ist. Krupski.

Klinische Erscheinungen. Adami und Quarneri (1) sehen in einem Bestande, in dem die bösartige Maul- und Klauenseuche herrschte, keine Lokalisationen im Maule und an den Klauen, dagegen große Herzschwäche, Taumeln, starken schleimigen Nasenausfluß. Die Obduktion ergab die Veränderungen wie bei der bösartigen Maul- und Klauenseuche. Frick.

Ariess (3) beobachtete die Maul- und Klauenseuche bei einer größeren Anzahl Schafen in verschiedenen Gehöften.

Der Seuchenverlauf beginnt mit Erscheinungen gewöhnlichen Unbehagens; die Tiere zeigen sich müde, liegen meist oder stehen mit gesenktem, gestrecktem Kopf und halbgeschlossenen Lidern. Der Kopf erscheint breiter, die Schlundgegend dicker und geschwollen. Die Hinterextremitäten sind weit unter den Bauch geschoben, dabei ist der Rücken gekrümmt. Die Freßlust ist aufgehoben, ebenso das Wiederkauen; Futter wird nur langsam aufgenommen, Wasser wird ganz verweigert. Immer besteht Fieber, anfangs sehr hoch (bis 42,2° C), dann nachlassend mit morgendlichen Remissionen. Kot- und Harnabsatz ist unterbrochen. Die sichtbaren Schleimhäute sind schmutzigziegelrot verfärbt. Jede Berührung des Kopfes und Halses löst anscheinend Schmerz aus; das Maul wird nur widerwillig geöffnet. Der Speichelfluß scheint unverändert, die Maulschleimhaut ist zwar vermehrt warm und leicht gerötet, aber doch glänzend und feucht, ohne Belag. Es bestehen leicht zu übersehende kleinste Epitheldefekte der gesamten Schleimhaut, sowohl an der Zunge wie auch am Gaumen und an den Backenflächen. Aphthen und Erosionen, wie sie beim Rind in Erscheinung treten, fehlen. Pfeiler.

Wildsfeuer (82) beschreibt 4 Fälle, in denen er Maul- und Klauenseuche beim Pferd wahrgenommen hat. Klinische Erscheinungen: hohes Fieber, Appetitmangel, Speicheln, Bläschen in der Maulhöhle, Schwellung der Maulschleimhaut, Zunge und Kehlgangslympknoten, erhöhte Atemfrequenz, verschärftes Vesikuläratmen. Verlauf gutartig. Besondere Therapie unnötig. J. Schmidt.

Givoine (12) sah angeblich einen Fall von Maul- und Klauenseuche bei einem Maultier, das mit 2 kranken Rindern zusammenstand und deren Futterreste, die mit Speichel der Rinder getränkt waren, fraß. Es zeigten sich dieselben Erscheinungen auf

Lippen und Zunge wie bei den Rindern. Im übrigen schien das Maultier kaum davon gestört und war nach 20 Tagen gesund. Frick.

Kern (22) stellt Untersuchungen an über die Folgen der Maul- und Klauenseuche beim Rind, wobei er zu folgenden Schlüssen kommt:

Folgeerscheinungen der Maul- und Klauenseuche lassen sich bei jedem Tier 5—8 Monate nach überstandener Krankheit noch nachweisen. Auf der Zunge erkennt man die abgeheilten Aphthen an helleren, unregelmäßig berandeten Flecken von Halb- bis Ganzfingernagelgröße. Diese Seuchenspuren sind entweder vereinzelt oder zu mehreren nebeneinander anzutreffen. Die Papillen fehlen hier und bei pigmentierten Zungen fehlt auch das Pigment. Die Geschwüre am Zahnfleisch des Unterkiefers, am zahnlosen Rand des Oberkiefers, sowie am harten Gaumen heilen restlos ab. Auf den Pansenpfeilern kennzeichnen sie sich nachträglich als Flecken mit braunrötlicher Tinktion, von Fingernagel- bis Halbhandtellergröße. Besonders deutlich sind die Veränderungen an den Füßen. Ohne Lahmheiten zu bedingen, finden sich bei allen Tieren, die schwer unter der Klauenseuche gelitten haben, Doppelklauen vor. Die Erscheinung kann an allen, wie auch nur an einzelnen Klauen auftreten. Im Innern der Doppelklauen, vornehmlich in der Zehenwand, lassen sich spaltförmige und schwarzgefärbte Hohlräume feststellen, die nach außen ganz abgeschlossen sind. Es dürfte sich hier um isolierte Blasen handeln, die sich an der Krone unter dem Horn gebildet haben und durch das Wachstum desselben nach unten vorgeschoben wurden. Seines Erachtens sind diese Erscheinungen seuchenpolizeilich von großer Wichtigkeit, indem sie sehr wahrscheinlich den Schlupfwinkel latenter Infektionserreger darstellen. Nur ein diesbezüglicher Übertragungsversuch könnte die Frage entgültig entscheiden. Nicht so häufig wie die Doppel- sind die Rehklauen. Auch sie können sich nur an einer oder an mehreren Gliedmaßen vorfinden. Sodann konstatiert man bei der Maul- und Klauenseuche eine Reihe von Nachkrankheiten, die z. T. schweren wirtschaftlichen Schaden verursachen. Als solche kommen in Betracht: 1. Der Ausfall an Milchproduktion. An diesem Übel laborieren rund 66% aller durchseuchten Kühe. Teils geben die Tiere überhaupt keine Milch oder aber die Quantität ist um 10—90% reduziert. 2. Störung in der Hautfunktion. Diese Erscheinung konstatiert man bei rund 33%, und zwar besonders bei Kühen. Sie gibt sich dadurch zu erkennen, daß sich der Haarwechsel selbst im Hochsommer nicht einstellt. 3. Hochgradige Atemnot. Sie ist in der Regel mit der Hautstörung kombiniert und namentlich besorgniserregend, wenn die Tiere zur Arbeit verwendet werden. 4. Störungen in den geschlechtlichen Funktionen weiblicher Individuen. Vor allem handelt es sich hier um Stiersucht und Akonzeption trotz normaler Brunst. Einzelne Tiere laborieren seit Überstehen der Seuche an habituellem Scheidenvorfall, wieder andere werden nicht mehr brünstig. 5. Wachstumsstörung bei jungen Tieren. Derartige Fälle sind nur vereinzelt anzutreffen. 6. Euterfehler. Auch diese Erscheinung ist verhältnismäßig selten. 7. Innere Augenentzündung. Nur in einem einzigen Falle beobachtet. 8. Störungen im Appetit. Solche kommen kaum in Betracht.

Hans Richter.

Koestler und Elser (26) haben Untersuchungen angestellt über die Milchsekretion der an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tiere. Die Ergebnisse dieser sich durch Vielseitigkeit und Genauigkeit auszeichnenden Arbeit werden kurz so zusammengefaßt:

Es wurde versucht, durch kritische Sichtung der über unser Thema bereits existierenden Literatur, sowie durch Vergleich der letzteren mit den eigenen Ergebnissen, ein möglichst klares Bild über die besonderen Sekretionsverhältnisse zu entwerfen, wie sie bei Kühen zur Zeit der Erkrankung an Maul- und Klauenseuche vorherrschen. Damit im Zusammenhang haben wir die Beurteilung der Seuchenmilch vom Standpunkte der Hygiene und technischen Verwendbarkeit näher beleuchtet. Als neue Gesichtspunkte dürften angeführt werden: 1. Milchchemisch betrachtet — wohl auch vom Standpunkte der natürlichen Sekretionsverhältnisse — kann das Sekret seuchenkranker Kühe demjenigen entsprechend bezeichnet werden, das bei Gelegenheit des sog. „Ergaltens“ (Trockenstellen der Kuh) abgesondert wird. 2. Es ist demnach der Gesamteinfluß der Krankheit auf die Sekretionsverhältnisse der Milchdrüse als ein vorzeitiges, sich sekretorisch auf natürlicher Grundlage vollziehendes „Ergalten“ (Abschluß der Laktationsperiode) zu betrachten, wobei als eigentliche Ursachen des Sekretionsschwundes sowohl innersekretorische Anlässe (natürliche Folgen eines gewissen Hungerstoffwechsels evtl. Wirkung spezifischer Folgeerscheinungen der Allgemeinerkrankung, wie z. B. toxische Vorgänge, veränderte innersekretorische Stoffzufuhr resp. -umwandlung u. a. m.), als auch die bei schwer erkrankten Tieren fast unvermeidlichen Stauungen im Euter in Betracht fallen. Auf jeden Fall ergibt sich daraus eine charakteristische Zusammensetzung des Sekretes, wie allgemein größere Konzentration, wesentlich gesteigerter Gehalt an Fett, Zurücktreten des Milchzuckergehaltes, Zunahme des Gehaltes an Proteinsubstanzen, darunter vornehmlich der hochdispersen Abkömmlinge, Hervortreten des Gehaltes an salzigen Bestandteilen, insbesondere an Chloriden und Kalkphosphaten, dies alles ohne auffällige Leukocytose. 3. Diejenigen Euterviertel, für deren Drüsentätigkeit aus diesem oder jenem Grunde von der Euterseite her wesentliche Gewebsreize in Betracht fallen, sezernieren entsprechend dem jeweiligen Grade der Gewebsreaktion (Grad der Entzündung) ein Sekret, dessen chemische Veränderungen zur Hauptsache denjenigen der sog. „räßsalzigen Milch“ gleichkommen, d. h. weiterer Rückgang des Milchzuckergehaltes, Zurücktreten der freien H-Ionen, Abnahme der Gerinnungsfähigkeit mittels Lab, Abnahme des Gehaltes an Kalkphosphaten und insbesondere Zunahme an Katalase und weitere Steigerung des Gehaltes an Chloriden; dies alles bei mehr oder weniger deutlich hervortretender Leukocytose. 4. Eine der Hauptursachen der unter 3. angedeuteten Reizwirkungen liegt in dem Grade und der Art der Bakterienbesiedlung, und zwar wird letztere in der Regel bereits aus der Vorseuchenzeit in die Krankheitsperiode hinübergenommen. Die störenden Einflüsse der Euterbakterien sowie deren Stoffwechselprodukte auf die Milchsekretion können nun durch die Folgeerscheinungen einer Stauung (Vermehrung und Zurückbleiben der Reizstoffe im Hohlraumsystem der Milchdrüse usw.) in einem Grade gesteigert werden, daß die Drüsenentzündungen zustande kommen, wie wir sie sonst nur bei Gelegenheit von schweren Erkrankungen der Milchdrüse selbst zu beobachten gewohnt sind (im besonderen bei der Streptokokkenmastitis). Begreiflicherweise werden unter diesen Umständen auch entsprechend hochgradig veränderte Sekrete abgeschieden. Hier nicht besonders berücksichtigt wurden jene Fälle, wo die Verhältnisse der Milchbildung durch Neuinfektion einzelner Euterviertel während der Seuchenerkrankung gestört wurden. Auch in diesen Fällen werden die Bakterienreize, je nach Art der Infektion, zu Entzündungen der Milchdrüse führen, wie wir sie wohl unter dem Begriff „Miterkrankung des Euters“ zu verstehen haben. Aber auch unter diesen Umständen werden die Ver-

änderungen des Sekretes anfänglich denjenigen entsprechen, wie wir sie unter Punkt 3 in Kürze beschrieben haben; und erst wenn die Entzündungszustände der Milchdrüse gegenüber den Vorgängen der normalen Milchbildung überwältigend auftreten, wird ein Sekret abgeschieden, das jede Ähnlichkeit mit der Milch eingebüßt hat. 6. Inwieweit der evtl. im Inneren des Euters anwesende Erreger der Maul- und Klauenseuche resp. dessen Stoffwechselprodukte auf die Sekretionstätitgkeit der Milchdrüse miteinzuwirken imstande ist, darüber läßt sich aus unseren Untersuchungen kein zuverlässiger Schluß ziehen. Immerhin deutet das Verhalten derjenigen Euterviertel, für deren Sekretionstätigkeit während der Durchseuchung keine oder dann nur ganz unbedeutende Steigerungen der Bakterienreize in Betracht zu ziehen sind (bakterienarme Euterviertel), an, daß ein wesentlicher Drüsenreiz durch den vermutlich im Euter anwesenden Seuchenerreger nicht wohl anzunehmen ist. Abschließend heben wir aus unseren Ergebnissen noch einmal das Moment hervor, daß bei so schweren Allgemeinerkrankungen des Milchtieres — wie sie durch die Maul- und Klauenseuche dargestellt sind — zum geringsten Teil die direkten Einflüsse der Krankheit es sind, welche die auffallenden Milchveränderungen bedingen; es sind vielmehr die Wirkungen gewisser Nebeneinflüsse, wie sie hauptsächlich durch die eigenartigen, den einzelnen Eutervierteln innewohnenden Sekretionsverhältnisse (Bakterienbesiedlung usw.) zustande kommen. Dabei spielt das durch die veränderten Sekretionsverhältnisse (Rückgang der Milchsekretion, erschwertes Ausmelken usw.) bedingte Sichanhäufen von Bakterien und deren Stoffwechselprodukten in den Euterhohlräumen, als Folge der sog. Stauung, eine hervorragende Rolle. Wir gehen sicher nicht fehl, wenn wir annehmen, daß diese Verhältnisse auch Geltung haben für die Milchsekretion bei Gelegenheit irgendwelcher anderer Allgemeinerkrankungen des Milchtieres, bis zu einem gewissen Grade ohne Zweifel auch für den Einfluß besonderer physiologischer Vorgänge (Stiersucht, Übermüdung des Milchtieres usw.), d. h. in allen diesen Fällen wird die Krankheit an und für sich keinen ausgesprochenen oder gar spezifischen Einfluß auf die „grobchemische" Zusammensetzung der Milch ausüben; die bei diesen Gelegenheiten dennoch in Erscheinung tretenden Veränderungen der Milch dürften zur großen Hauptsache auf die hier auseinandergesetzten sekretorischen Eigentümlichkeiten der einzelnen Euterviertel zurückzuführen sein. Hans Richter.

Anatomische Erscheinungen. Schmincke (56) untersuchte die Veränderungen am Herzmuskel und an der Skelettmuskulatur bei der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche. Seine Befunde an der Herzmuskulatur stimmen im wesentlichen mit denen früherer Untersucher, namentlich mit denen von Joest, überein, erweitern jedoch unsere Kenntnis der Histopathologie der Myokardveränderungen.

Es handelt sich um eine fleckig zur Entwicklung gekommene akute Myokarditis, die der Verf. für rein toxischer Natur hält und deren Intensität abhängig ist von der Virulenz der Infektion. Neben Herzmuskelveränderungen fielen in vielen Fällen weißliche, fischfleischähnlich verfärbte Partien in der Skelettmuskulatur auf, an denen eine albuminös-fettige Degeneration der Fasern und hyalin-scholliger Zerfall mit dichter interstitieller Infiltration, Ausbildung eines Granulationsgewebes um die zerfallenen Faserteile und beginnende Regeneration der Muskelfasern, also Veränderungen bestanden, wie sie uns von der sog. wachsartigen Degeneration der Muskulatur bekannt sind und wie sie Zencker zuerst beim Menschen beim Abdominaltyphus beschrieben hat, und wie sie bei verschiedenen Infektionskrankheiten gelegentlich zur Beobachtung kommt. Die Ätiologie der Degeneration sieht Verf. in der Toxinwirkung der Erreger. Joest.

Squadrini (61) hat 723 teils gestorbene, teils geschlachtete Rinder, die an bösartiger Maul- und Klauenseuche litten, auf die Beschaffenheit der Skelettmuskulatur untersucht.

Er fand bei 4,97% (namentlich jungen) Rindern Veränderungen der quergestreiften Skelettmuskeln, die sich makroskopisch als Streifen oder Flecke von grauer, gelblicher bis roter Farbe zeigten. Mikroskopisch konnte er an diesen Stellen glasige bzw. wächserne Degeneration der Muskelfaser, Koagulationsnekrose, Kalkinfiltration und entzündliche Veränderungen der Interstitien nachweisen. Frick.

Ronca (51) hat die Herzen von Rindern, die an bösartiger Maul- und Klauenseuche gelitten hatten, histologisch untersucht.

Er fand fleckweise körnige Einlagerungen, die stark lichtbrechend, homogen und braun oder schwärzlich waren. Er vermutete Ablagerungen von Kalksalzen und wandte die verschiedenen Reagenzien (Salzsäure, Schwefelsäure, Argentum nitricum, ferner Methylgrün, Hämatotoxilin) an. Dabei bestätigte sich der Verdacht, es handelte sich um phosphorsauren Kalk. Ronca zieht aus den 14 untersuchten Fällen den Schluß, daß die Veränderungen des Herzmuskels vorwiegend parenchymatöser Natur sind. Die Behauptung von Joest, daß die Herzveränderungen bei Kälbern parenchymatöser, bei älteren Rindern interstitieller Natur seien, konnte R. nicht bestätigen. Die Kalkkörnchen saßen nie im interstitiellen Gewebe, sondern stets in den Muskelbündeln; ihre Anordnung in Körnchenform läßt auf Infiltration schließen. Sie ist die Folge der hyalinen Degeneration bzw. der Koagulationsnekrose der Muskelfasern. Frick.

Nach Haacks (16) Untersuchungen sind die parenchymatösen Veränderungen am Herzen von an Aphthenseuche gefallenen Tieren das Primäre, die interstitielle Entzündung das Sekundäre. Die parenchymatöse Degeneration ist so eingreifend, daß die Funktion des Herzmuskels dadurch völlig in Frage gestellt wird. Bei größerer Ausdehnung muß unbedingt der Tod eintreten. Weber.

Schmidt (55) untersuchte Herz- und Skelettmuskelveränderungen im Verlaufe der bösartigen Maul- und Klauenseuche. Er gelangt zu folgenden Ergebnissen:

Bei einem im Verlaufe der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche notgeschlachteten Jungrinde fanden sich in der Herz- und Skelettmuskulatur:

1. Akute herdförmige Myokarditis (Joest) mit Infiltration von degenerierten Muskelfasern mit phosphorsaurem Kalke.

2. Hochgradige, streifig auftretende Veränderungen im M. masseter und M. pterygoideus medialis beider Kopfseiten, geringgradige im Zwerchfell und nur histologisch nachweisbare in der Zunge. Die Veränderungen bestanden:

a) hauptsächlich in verschieden starker, albuminös-fettiger, besonders aber hyaliner oder wachsartiger Degeneration der Muskelfasern mit nachfolgender Regeneration,

b) in Infiltration von stark degenerierten Muskelfasern mit phosphorsaurem Kalke,

c) in weniger ausgebildeter Entzündung des Interstitiums. Joest.

Studer (63) gibt eine eingehende Studie über Skelettmuskelnekrose bei Maul- und Klauen-

seuche. Von dieser gründlichen, mit schönen Abbildungen versehenen Arbeit mögen hier die Schlußfolgerungen Platz finden:

Als Begleitkrankheit der Maul- und Klauenseuche tritt in einzelnen Fällen eine partielle Nekrose der Skelettmuskulatur auf.. Klinisch macht sich die Erkrankung in der Regel erst nach 4 Wochen vom Krankheitsausbruch an gerechnet, geltend, in Form von Anschwellungen der ergriffenen Muskelpartien, während der Allgemeinzustand kaum beeinträchtigt wird.

Besonders disponiert für dieses Leiden scheint die Oberschenkelmuskulatur zu sein. Bemerkenswert ist dabei, daß oft trotz hochgradiger Veränderung derselben kein namhaftes Hinken feststellbar ist. Ätiologisch handelt es sich um primäre toxische Gefäß- und Muskelschädigungen, welch erstere einerseits Thrombenbildung und Nahrungsabsperrung, andrerseits Extravasationen und Gewebedurchblutung nach sich zieht. Die Folgen machen sich im Untergang des Muskelgewebes und in Neubildung von substituierendem Bindegewebe geltend.

Für die Praxis machen wir in Anbetracht des Wesens und der Ausdehnung der Krankheit den Vorschlag, in Fällen, wo die beschriebenen Symptome, besonders die starke Schwellung, schon vorhanden sind, die Tiere unverzüglich zu schlachten, da die Sektion in der Regel eine Abheilung der ausgedehnten Erkrankung als ausgeschlossen erscheinen ließ. Auch fielen praktisch durchgeführte Behandlungsversuche immer ungünstig aus, während der Verlust an Fleischwert fortgesetzt größer wurde. Ob Muskelaffektionen gleicher Art, aber in kleinerem Umfange, mitunter vielleicht ausgeheilt sind, entgeht unserer Kenntnis. Hans Richter.

Hofer (19) beschreibt einen mit Gehirnentzündung komplizierten Fall von bösartiger Maul- und Klauenseuche. Die Sektion ergab außer starker Myokarditis und ausgesprochener Gehirnwassersucht ausgedehnte Blutungen in beiden Hirnhemisphären. Blutungsherde befanden sich auch im Kleinhirn. Krage.

Yebens (83) behandelte mit Erfolg einen Fall von Maul- und Klauenseuche mit Kollargolinjektionen.

Die von ihm ausgeführte Sektion eines an Maul- und Klauenseuche eingegangenen 6 Monate alten Kalbes hatte folgendes Ergebnis: Schwere Myokarditis mit beginnender Nekrose, Verfettung der Leber und Lipoidnephrose. Das Herz zeigte hochgradige diffuse lymphozytäre und leukozytäre Durchsetzung mit stellenweiser Verfettung der Muskulatur und beginnender Nekrose. In der Leber war ausgedehnte feinkörnige Verfettung des Parenchyms, besonders in den zentralen Partien zu sehen. Dabei fiel die große Zahl der Leukozyten in den Lebergefäßen auf. In den Nieren sah man feinkörnige Verfettung des Parenchyms besonders im Bereiche der geraden Harnkanälchen. Krage.

Emmerich (7) untersuchte die verschiedensten Organe, Hautpartien und Schleimhautstücke von Kälbern, erwachsenen Rindern und Schweinen, die an Maul- und Klauenseuche eingegangen oder notgeschlachtet waren, pathologisch-anatomisch. Die dabei erhobenen Befunde sind in der Originalarbeit nachzulesen. Joest.

Gins (11) beschreibt seine mikroskopischen Befunde bei experimenteller Maul- und Klauenseuche.

Es fanden sich bei einem Material von ca. 20 infizierten Meerschweinchenzungen in Giemsa-Schnittpräparaten Kerneinschlüsse vor, die als Einlagerung stark chromatinhaltiger Körperchen in die Kernsubstanz gedrückt werden. Diese Kerneinschlüsse sollen in irgendwelchen Beziehungen zu der Maul- und Klauenseucheinfektion stehen. Schumann.

Nach Morel (36) sitzen die charakteristischen Läsionen der Maul- und Klauenseuche an der Epidermis. Sie bestehen u. a. an isolierten Zellnekrosen und Nekroseinseln. Krupski.

Żibert (84) gibt eine kurze Übersicht neuerer Forsehungen über die Ätiologie, pathologisch-anatomischen Veränderungen in den einzelnen Organen, Therapie und Prophylaxe der Maul- und Klauenseuche; führt an die diesbezügliche Literatur und seine eigenen Beobachtungen bei der Bekämpfung dieser Krankheit in Niederösterreich im Jahre 1921. Pozajić.

Übertragung. Titze (65) berichtet, es sei ihm gelungen, den Erreger der Maul- und Klauenseuche im Reagenzglase zur Vermehrung zu bringen.

In besonders zusammengesetzten flüssigen Nährböden zeigte sich eine opalisierende Trübung nach Art der Wachstumserscheinungen des Erregers der Lungenseuche bis zur 4. Generation hin (vgl. die Grugelschen Befunde aus dem Jahre 1913). Über die 4. Generation hinaus ist ein Wachstum nicht zu beobachten gewesen. Die Erzeugung der Maul- und Klauenseuche mit den Kulturen gelang nicht. Die Kulturen besitzen, auch in den weiteren (d. h. bis zur 4.) Generationen, ausgesprochene antigene Eigenschaften, in Komplementbindungsversuchen gegenüber Maul- und Klauenseuche-Immunserum (Insel Riems) und gegenüber den verschiedenen Rekonvaleszentenseren, während sie mit Normalrinderseren niemals eine Komplementbildung zeigten. Titze will Rinder, Schweine und Meerschweinchen mit diesen Kulturen wirksam gegen eine nachfolgende Virusinfektion schützen können. Pfeiler.

Reinhardt (48) berichtet, es sei ihm gelungen, in besonders zusammengesetzten Nährböden den Erreger der Maul- und Klauenseuche bis zur 4. Generation zu züchten. Pfeiler.

Pfeiler und Goerttler (44) gelang es in der Tierseuchenstelle Jena mit Hilfe des dort benutzten Kulturverfahrens das „Kulturvirus" (die Verff. wollen vorläufig noch den Namen „Erreger der Maul- und Klauenseuche" vermeiden) in unbegrenzter Folge in der gleichen Weise weiter zu züchten, wie etwa gewöhnliche Bakterienpassagekulturen. Weitere Mitteilungen über Immunisierungsversuche werden in Aussicht gestellt. Zum Schluß wird noch darauf hingewiesen, daß es in 3 weiteren Fällen mit dem „Kulturvirus" gelungen ist, bei Meerschweinchen Maul- und Klauenseuche zu erzeugen. Heitzenroeder.

Stauffacher (62) sieht als Erreger der Maul- und Klauenseuche seine Aphthomonas infectans an. „Ob sie Doflein in sein System paßt oder nicht (s. S. 12, neueste Auflage seines Protozoenwerkes), kann sehr gleichgültig sein. Besonders betonen muß ich, daß keiner der Kritiker sich die Mühe genommen, meine Resultate zu kontrollieren. Und doch hätte ihnen eine einzige Züchtung des Aphtheninhaltes in den Nicolleschen Röhrchen bereits die Augen geöffnet. Ihre Kritik entspringt also nicht einem wissenschaftlichen Bedürfnis, sondern persönlichen Motiven." O. Zietzschmann.

v. Niessen (38) berichtet, es sei ihm wiederum mit neuem Material gelungen, das von ihm als

Erreger der Maul- und Klauenseuche angesehene und durch positive Tierversuche als echt befundene Bakterium zu züchten und mit Erfolg auf 2 Meerschweinchen zu übertragen. v. N. bleibt bei der Meinung, daß das Kontagium der Maul- und Klauenseuche des Rindes mit dem der menschlichen Venerien, speziell dem Gonokokkentyp generell identisch, zum mindesten ganz nahe verwandt ist. Röder.

C. Titze (64) behandelt die Probleme der Maul- und Klauenseucheforschung unter Berücksichtigung des letzten Seuchenzuges. Aus der interessanten Arbeit, die an vielen Stellen besonders die Arbeiten Heckers als grundlegend hervorhebt, kann nur folgendes auszugsweise berichtet werden:

Der große Seuchenzug 1920/21 hat seine Einschleppung einmal aus der Schweiz, aus dem Elsaß und aus dem westlichen Etappengebiet bzw. Holland erfahren. Die bösartige Maul- und Klauenseuche wird mit dem 1915/16 in Oberitalien aufgetretenen Seuchenzug in Zusammenhang gebracht.

Die Virulenz scheint sich durch fortgesetzte Wechselpassagen (Schaf, Ziegen, Schweine) für Rinder zu steigern. Dasselbe ist der Fall auch für Schweine bei Meerschweinchenpassage. Primitivere Rassen erkranken in der Regel nicht an bösartiger Seuche. Jüngere Rinder sind empfänglicher als ältere. Kleine Versuchstiere können infiziert werden; ebenso sind an Geflügel die Krankheitserscheinungen beobachtet worden. Dagegen könnten Übertragungen in der Praxis durch den Luftstrom und durch Fliegen bzw. Insekten vorläufig nicht als sicher angesehen werden.

Die Immunität hängt völlig von der Virulenz des Kontagiums und von individuellen Eigenschaften des Tieres ab. Sie ist von verschiedener Dauer, und zwar kann sie nur 2—3 Wochen bis etwa 1 Jahr dauern. Zum Zweck der künstlichen Immunisierung haben verschiedene Forscher Virulenzminderungen versucht. Sie soll erreicht werden durch sachgemäße Impfung junger Stiere und durch dauernde Züchtung des Virus auf Schweinen.

Die Tiere sind verschiedenartig empfänglich. Am auffälligsten leiden Fettvieh, Tiere mit schwacher Konstitution und gebärende Tiere. Säuglinge gehen vielfach ein. Am widerstandsfähigsten sind Jungtiere, z. B. 3—7 Monate altes Jungvieh. Als niedrigste Inkubationszeit wurde bei natürlicher Infektion der 3. Tag (bis zur Blasenbildung) ermittelt.

Die Infektion läßt sich von der Lidbindehaut, dem Mastdarm, der Scheide, dem Magen, dem Dickdarm und der Luftröhre aus vornehmen. Die intakte Haut widersteht der Aufnahme des Kontagiums. Die Lebensfähigkeit des Virus ist verschieden. Maulspeichel erkrankter Rinder war nur 24 Stunden virulent. In den Aphthenhautteilchen ist der Ansteckungsstoff länger lebensfähig. Dagegen gelang es Hecker das Virus in Strohkapillaren 5 Monate lang lebensfähig zu erhalten.

Die Rekonvaleszentenblutbehandlung hat gute Erfolge gezeitigt.

Ob eine aktive Immunisierung oder eine Simultanimpfung die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche erleichtern kann, bedarf noch der Prüfung.

Die natürliche Infektion dürfte sich wie folgt vollziehen: Das Virus dringt in der Regel an irgendeiner Stelle in die Schleimhaut des Maules, Rachens oder der Nase und der weiteren Luftwege ein, wo es sich zunächst örtlich vermehrt. Nach 12—24 Stunden erfolgt der Übertritt des Virus in den Blutstrom, der durch Fieber angezeigt wird. Mit dem Blutstrom wird der Erreger in die tieferen Epithelschichten der Schleimhäute und in die feineren Hautpartien getragen, wo es zur sichtlichen Generalisation (Sekundäraphthen) kommt. Nach Bildung der Sekundäraphthen fällt das Fieber und das Blut ist nach kurzer Zeit nicht mehr infektiös. Kann sich das Blut in den Sekundäraphthen nicht vom Virus befreien, so wird es im Herzmuskel abgelagert und erzeugt eine Myocarditis acuta simplex sowie die anderen Veränderungen der bösartigen Maul- und Klauenseuche, der die Tiere gewöhnlich plötzlich erliegen.

Bezüglich der veterinärpolizeilichen Maßnahmen wird darauf hingewiesen, daß der Dünger schon durch ein mittelfestes Lagern bis zu ca. 8 Tagen und Bedecken mit nicht infiziertem Dünger in einer Höhe von $^1/_3$—$^1/_2$ m steril wird.

Der Grund für das Versagen der veterinärpolizeilichen Vorschriften im letzten großen Seuchengange ist nicht in diesen Vorschriften zu suchen, sondern darin, daß denselben keine Achtung entgegengebracht wurde und ihre Durchführung sich nicht genügend erzwingen ließ. Weissflog.

Waldmann und Pape (77). Nach der kutanen Impfung an der unbehaarten Plantarfläche des Metatarsus vom Meerschweinchen mit Maul- und Klauenseuchelymphe tritt die erste Impfreaktion nach 12 bis 16 Stunden auf. Die Impfstriche werden von einem glasig-grauen Rande umgeben; das Bein ist geschwollen und gerötet; die Innentemperatur steigt um etwa ein Grad. Nach 24—28 Stunden treten die Blasen auf, große und kleine, die meistens zu einer großen Blase konfluieren. Am 1. Tage nach der Impfung ist der Blaseninhalt klar, am zweiten dagegen durch reichliche Leukozytenbeimengung stark getrübt. Am 3. Tage beginnt mit dem Eintrocknen der Blase die Heilung der Impfaphthe.

Vom 3.—7. Tage an tritt die Generalisation ein. Es erfolgt Blasenbildung an allen ungeimpften Beinen, vielfach auch an der Zunge und zuweilen auch am Ohr. Die Heilung dieser sekundären Blasen erfolgt wie bei dem Impfaphthen. Bei intravenöser Infektion treten nach 3—4 Tagen die Erscheinungen der eben beschriebenen Generalisation auf. Eine spontane Empfänglichkeit des Meerschweinchens besteht nicht. Das Virus muß künstlich in den Meerschweinchenorganismus gebracht werden, um wirksam zu sein.

Die Virulenz des Virus spielt eine untergeordnete Rolle. Bei schwacher Virulenz der Lymphe verzögert sich das Auftreten der Blasen und der Generalisation um 1—2 Tage. Bei 90 Meerschweinchenpassagen konnte eine Abnahme der Virulenz nicht konstatiert werden. Gleichzeitig oder unmittelbar nach der allgemeinen Blaseneruption setzt eine hochgradige Gewebsimmunität ein, die eine Superinfektion unmöglich macht.

Die von Waldmann gefundene Tatsache, daß das Meerschweinchen für die Maul- und Klauenseuche empfänglich ist, stellt die gesamte Forschung auf einen neuen Boden, der die Grundlage für zahlreiche experimentelle Arbeiten sein wird. Dahmen.

Waldmann und Trautwein (80) stellten durch Versuche über die Infektion der Maul- und Klauenseuche fest, daß das in die Blutbahn gebrachte Virus diese beim Schwein bereits nach 4 bis 6 Stunden und beim Meerschweinchen bereits nach 1 Stunde wieder verlassen hat und dann in der Haut und den Schleimhäuten zu finden ist.

Es erscheint dann wieder im Blute mit dem Sichtbarwerden des allgemeinen Blasenexanthems. Die Ansicht Löfflers, wonach der von den Verdauungs- und Atmungsorganen aufgenommene Erreger von diesen Organen aus in das Blut gelange und dort während des Inkubationsfiebers kreise, ist sonach nicht mehr aufrecht zu erhalten. — Wird am Flotzmaule oder an der Rüsselscheibe künstlich die Infektion vorgenommen, so kommt es zur Bildung einer Primäraphthe

ohne Allgemeinerscheinungen, ohne Temperatursteigerung. Im Blute findet sich das Virus erst dann, wenn die Entwicklung der Primäraphthe beendet ist. Mit diesem Zeitpunkte beginnt das Fieber. Das Virus besitzt eine besondere Affinität zur Haut und Schleimhaut, und schon geringfügige Verletzungen daselbst bilden Infektionspforten. Mit dem Einbruch des Virus in die Blutbahn beginnt das 2. Stadium, das der Generalisation. W. und T. stellten weiter fest, daß beim Rind, Schwein und Meerschweinchen ein Ausscheiden des Virus durch Kot und Harn nicht erfolgt, wohl aber beim Meerschweinchen und vielleicht auch beim Rind durch die Milch. Die Virulenz des Erregers ist wechselnd, sie kann durch Wechselpassage sehr gesteigert werden, während sie, wie schon Löffler festgestellt hat, durch Weiterimpfen von Schwein auf Schwein stetig abnimmt und schließlich ganz erlischt. Beim Meerschweinchen dagegen läßt sich das Virus durch viele Passagen (400) fortzüchten. Röder.

Uhlenhuth (68) impfte mit der Lymphe eines an Maul- und Klauenseuche frisch erkrankten Schweines 2 Kaninchen und 3 Meerschweinchen. Die Kaninchen blieben gesund, während von den Meerschweinchen 2 an Maul- und Klauenseuche erkrankten (Blasenbildungen an den Beinen). Die Weiterimpfung gelang auf 2 weitere Meerschweinchen. Da seine früheren umfangreichen Übertragungsversuche nicht gelungen waren, glaubt er den jetzigen positiven Ausfall lediglich der hohen Virulenz der jetzt zur Verfügung stehenden Lymphe der bösartigen Maul- und Klauenseuche zuschreiben zu müssen. Krage.

Über die Ergebnisse der langjährigen (seit 1901) Forschungen von Roux, Vallée, Carré und Nocard † (52) über die Aphthenseuche wird eine kurze Zusammenfassung gegeben.

Als Virusquelle kann das Ferkel als Passagetier benutzt werden, wobei Blasenlymphe und seröse Exudate ihre Virulenz bei 0° 3 Wochen bewahren. Oft tritt aber eine Unterbrechung der Passagenreihe durch Virulenzverlust ein. Vorteilhafter ist es, das Blut von Färsen, im Fieberstadium entnommen, zu benutzen, mit Zusatz von Anticoagula oder mit mechanischer Defibrinierung. In gut verschlossene Flaschen gefüllt und bei —1 und —2° aufbewahrt, erhält solches Produkt seine Virulenz mindestens 2—3 Monate lang. Zufällige Verunreinigungen beeinträchtigen die Virulenzerhaltung nicht. Dagegen sind Verdünnungen sehr schädlich. Blasenlymphe und noch mehr abgestrichene, desquamierte Epithelfetzen enthalten das meiste Virus. Niedrigere Dosen als 0,2 ccm virulentes Blutserum wirken nicht mehr, selbst bei den durch Phagozytose am wenigsten schädigenden Impfformen der intradermalen und intramuskulären Inokulation. Die Annahme einer außerordentlichen Hinfälligkeit des Aphthenvirus ist ein Irrtum. Schnell auf Glas angetrocknete Lymphe, bei Laboratoriumstemperatur aufbewahrt, erwies sich für Ferkel noch nach 7—18 Tagen virulent. Auch größere Serummassen konservierten die Virulenz 20—105 Tage. Bei Verwendung von nicht mehr pathogener Lymphe oder Blut bleiben die Tiere empfänglich. Außer der streng wirkenden intradermalen, intramuskulären und der manchmal in ihrer Wirkung furchtbaren intravenösen Impfung sind alle experimentellen Arten der Infektion unvergleichlich weniger streng als die Formen der natürlichen Übertragung. Experimentell hervorgerufene Aphthenseuche erzeugt im Prinzip immer nur Lokalisation im Maule ohne Manifestierungen am Euter und den Klauen. Die schon von Nosotti (Clin. vet. 1885, S. 101) angeregten, aber falsch beurteilten Versuche zur Erzeugung von Immunität durch subkutane Impfung mit virulenter Blutlymphe wurden von den Autoren wieder aufgenommen. Hierbei beträgt die Dosis nach den sehr zahlreichen Versuchen nicht weniger als 1 ccm; eine höhere kann schädlich wirken. Niedrigere Dosen rufen nur bei der Hälfte der Rinder eine Infektion hervor, ohne daß bei denjenigen Impftieren, welche nicht reagierten, eine Immunität resultierte. Wenn diese experimentelle Aphthisation in der richtigen Form bei Tieren in Ruhe, im Stall ausgeführt wird, so ruft sie nur eine einfache bukkale Entwicklung der Infektion hervor, ohne Lokalisationen am Euter und an den Klauen; aber nur die letzteren Formen werden von den Züchtern gefürchtet. Wenn auch an bedrohten Seuchenherden die systematische Anwendung dieser Methode ermutigende Resultate zeitigen sollte, so könnten sich die Tierzüchter damit zufrieden geben. Solche experimentell gesetzte Immunisierung verschwand in weniger als 6 Monaten sogar bei hypervakzinierten Objekten und bei Verwendung desselben Virus bei der Kontrolle. Und eine vollkommenere Methode gibt es bis jetzt noch nicht. Hans Richter.

Hobmaier (18) hat mit Maul- und Klauenseuche-Virus Infektionsversuche an Meerschweinchen, Kaninchen und weißen Ratten vorgenommen. Die Ergebnisse faßt er in folgenden Sätzen zusammen:

1. Jedes lebende Maul- und Klauenseuche-Virus ist für das Meerschweinchen infektiös. Ein Teil der Stämme erzeugt Fußblasenbildung, ein anderer nur die abortive Form der Maul- und Klauenseuche.

2. Das Maul- und Klauenseuche-Virus läßt sich in den Versuchen nicht beliebig lange im Meerschweinchenkörper fortführen.

3. Die Inkubationszeit ist in der Regel 2—3 Tage, beträgt aber nicht selten 1 Woche und darüber (bis 12 Tage).

4. Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Huhn sind für Maul- und Klauenseuche empfänglich und erkranken in akuter oder abortiver Form.

5. Die Hautknötchen, welche nach intrakutaner Impfung virulenter Stämme bei Meerschweinchen, Kaninchen und Ratte entstehen, enthalten das Virus der Maul- und Klauenseuche in lebender Form und lassen sich bei ihrer Rückimpfung auf das Meerschweinchen (subkutan Metatarsus) in Allgemeinerkrankung mit Blasenbildung an den Füßen überführen.

6. Heilsera und in nicht wesentlich vermindertem Grade auch Normalsera, üben einen hemmenden Einfluß auf die Entwicklung der Maul- und Klauenseuche beim Meerschweinchen aus. Dieser äußert sich in Verlängerung der Inkubationszeit und Verminderung oder Unterdrückung der Blasenbildung. Krage.

v. Seigneux (59) fand bei seinen Maul- und Klauenseucheuntersuchungen, daß, wenn man beim Meerschweinchen sowie bei den spontan empfänglichen Tieren, Rind und Schwein, zur künstlichen Infektion mit dem Maul- und Klauenseuchevirus denjenigen Infektionsmodus wählt, der dem bei spontaner Infektion höchstwahrscheinlich am nächsten kommt — die kutane bzw. intrakutane Infektion — und während des ganzen Infektionsverlaufes die Virulenz des Blutes durch dessen Verimpfung auf Meerschweinchen prüft, sich folgende Verhältnisse ergeben:

1. Beim Meerschweinchen ist das Virus im Blute nachweisbar, wenn die Aphthen an der Impfstelle sich deutlich differenzieren, also 14—20 Stunden p. i.

Es kreist im Blute bis zu dem Zeitpunkt, wo die generalisierten Aphthen ausgebildet sind — etwa in der 48. bis 54. Stunde p. i.

2. Beim Rind ist das Virus mit Sicherheit erst dann im Blute nachzuweisen, wenn die Impfaphthen ihre maximale Ausbildung bereits überschritten haben — 44 Stunden p. i.

Es verschwindet ebenso wie beim Meerschweinchen aus dem Blute, wenn die generalisierten Aphthen klinisch nachweisbar sind — 68 Stunden p. i.

3. Beim Schweine läßt sich das Virus mit Sicherheit im Blute feststellen, wenn die örtlichen Blasen an der Impfstelle voll ausgebildet sind — 29 Stunden p. i.

Es bleibt im Blute so lange nachzuweisen, bis die generalisierten Aphthen entwickelt sind — bis zur 50. Stunde p. i. Pfeiler.

Gins und Weber (10) teilen auf Grund ihrer Versuche über experimentelle Maul- und Klauenseuche die Ansicht anderer Autoren, daß aus der Verwendung des Meerschweinchens in der Maul- und Klauenseucheforschung Fortschritte nach verschiedenen Richtungen hin zu erwarten sind. Schumann.

v. Seigneux (58) hat die Virulenz des Blutes beim maul- und klauenseuchekranken Meerschweinchen, Rind und Schwein festgestellt.

Beim Meerschweinchen ist das Virus im Blute nachweisbar, wenn die Aphthen an der Impfstelle sich deutlich differenzieren (14—20 Stunden p. i.). Es kreist im Blute bis zu dem Zeitpunkt, wo die generalisierten Aphthen ausgebildet sind (48—50 Stunden p. i.). Beim Rind ist das Virus mit Sicherheit erst dann im Blute nachzuweisen, wenn die Impfaphthen ihre maximale Ausbildung bereits überschritten haben (44 Stunden p. i.). Es verschwindet wie beim Meerschweinchen aus dem Blute, wenn die generalisierten Aphthen klinisch nachweisbar sind (68 Stunden p. i.). Beim Schweine läßt sich das Virus mit Sicherheit im Blute feststellen, wenn die örtlichen Blasen an der Impfstelle voll ausgebildet sind (29 Stunden p. i.). Es bleibt im Blute so lange nachzuweisen, bis die generalisierten Aphthen entwickelt sind (50 Stunden p. i.). Trautmann.

Knapp (24) hat den Komplementgehalt des Blutes bei an Maul- und Klauenseuche leidenden Tieren festgestellt.

Bei hochempfänglichen Tieren kann im Ablauf der Maul- und Klauenseuche ein Schwinden der hämolytischen Komplemente festgestellt werden. Dieser Komplementschwund tritt nicht bei allen Individuen, sondern nur bei einem Teil derselben ein. Der Komplementschwund ist nach dem Auftreten der Exantheme feststellbar. Daß das gehäufte Auftreten von Impfrauschband auf einer Alm in ursächlichem Zusammenhang mit dem Ausbruch der Maul- und Klauenseuche dortselbst steht, ist höchstwahrscheinlich, hat sich aber experimentell nicht stützen lassen, da einige in dieser Richtung angestellten Experimente leider nicht so verlaufen sind, daß sie ein Urteil ermöglichen. Trautmann.

Lebailly (29) teilt seine Beobachtungen und Versuche mit, die darauf gerichtet waren, die Dauer der ansteckenden Periode bei der Aphthenseuche festzustellen. Die Versuche wurden im Stall gemacht, der wie die landläufigen Ställe eingerichtet war, und zwar an jungen und erwachsenen Rindern normannischer Rasse mit Ausnahme von milchgebenden Kühen aus materiellen Rücksichten. Das Virus stammte aus einer Epidemie vom Dezember 1920 und wurde durch Passage über empfindliche Tiere virulent erhalten.

Die Krankheit brach immer am 3. bis 7. Tage nach der Impfung aus. Wenn von dem Momente an, wo die Temperatur zu steigen anhebt, bis zum Ausbruch der Aphthen, ein gesundes Rind mit diesem kranken in Kontakt gebracht wird, so bekommt dieses empfängliche Rind unfehlbar die Krankheit. Wenn man dagegen 4 Tage nach dem Erscheinen der ersten Blase, was im allgemeinen dem initialen Fieberanfall folgt und sich äußerlich durch Speichelfluß zu erkennen gibt, verstreichen läßt, und jetzt das Aufnahmetier in den Stall bringt, so infizierte sich dieses nicht. Dabei war die Möglichkeit der Übertragung auf natürlichem Wege in jeder Weise gegeben, da es unmittelbar neben dem kranken Tier auf derselben Streu lag, an ein und demselben Ringe befestigt war, und zusammen die Nahrung aufnahm. Das kranke Tier daneben machte dabei den typischen Krankheitsverlauf durch, mit ulcerierten Aphthen und Epidermisfetzen usw. Der schaumige Geifer lief aus dem schmatzenden Maule. Und die landläufige Meinung ist nun, daß gerade in diesem Krankheitsstadium das Tier sehr ansteckend ist.

Verf. hat in diesen Versuchsställen seit 8 Monaten jede Desinfektion vollkommen unterdrückt und doch ist bei Beachtung der angegebenen Bedingungen niemals ein Ansteckungsfall beobachtet worden.

Nach dem Verf. soll man zwei Perioden bei der Maul- und Klauenseuche unterscheiden. Die erste, die verschleiert und durch Beobachtung unmöglich auszuspüren ist, ist um so mehr zu fürchten, als man sie nur durch Temperaturmessungen entdecken kann. Vom Temperaturanstieg, manchmal nur um einige Zehntelgrade, an sät das Tier das Kontagium überall aus, und überträgt unbeargwöhnt die Krankheit auf andere, die sie in derselben Art weiterverbreiten. Die zweite Periode dagegen, diejenige, welche ohne weiteres die Aufmerksamkeit erregt, verdient keineswegs den Schrecken, den sie verursacht. Dieses Krankheitsstadium ist für die Tiere am schmerzhaftesten, aber wenn sie seit 4 Tagen speicheln, sind sie unfähig, die Seuche zu übertragen. Daraus läßt sich schließen, daß die Verbreitung der Seuche durch kranke Tiere einzig in der Periode der Inkubation und Invasion und während einer sehr kurzen Zeit nachher geschieht. Hieraus erklärt sich die Machtlosigkeit der angewandten sanitären Maßnahmen, wenn die Epidemie schon eine gewisse Entwicklung genommen hat. Diejenigen Maßnahmen, welche die radikalsten erscheinen, wie die Keulung, können also nicht mehr leisten als die Überwachung und Sequestrierung der ersten Herde. In der epidemischen Periode sollte man viel weniger den Tieren mißtrauen, welche seit 4 Tagen speicheln, da das Virus auf der Stelle stirbt, als vielmehr immer denjenigen, die anscheinend gesund sind. Diese letzteren sollten immer eine Quarantäne durchmachen, ehe man sie in unverseuchte Bestände bringt. Hans Richter.

Vallée und Carré (69) stellten Versuche an über die Adsorption von Aphthenvirus. Dabei zeigte es sich, daß dieses filtrierbare Virus, wie andere, auch die Eigenschaft hat, an Korpuskeln von sehr kleinen Dimensionen, die sich in toleranten Flüssigkeiten in Suspension befinden, zu adhärieren.

Die Versuche wurden mit positivem Erfolge an gewaschenen roten Blutkörperchen vom Rinde, an Pneumokokken und Staphylokokken vorgenommen. Diese so behandelten Körper erwiesen sich bei der Verimpfung als virulent. Diese mit Virus beladenen Körperchen erwiesen sich noch als fähig, die Maul- und Klauenseuche zu übertragen, wenn sie einer langsamen Phagocytose ausgesetzt worden waren, und zwar bei subkutaner Verimpfung. Bei intravenöser Verimpfung konnten auch beträchtlich höhere Dosen die Krankheit nicht mehr erzeugen.

50—100 mal höhere Dosen erwiesen sich allerdings bei beiden Formen der Verimpfung als pathogen. Bei einer gewissen Höhe der Dosis erhält man nur

Fieber ohne Erscheinung von Aphthen, wodurch aber keine Immunität erzeugt wurde. Dies bestätigt die alte Feststellung von Nocard und Roux, daß zur Immunität eine Entwicklung von Aphthen notwendig ist. Diese Untersuchungen zeigen einmal die Unzulänglichkeit der rein mikroskopischen Diagnose einer Seuche, dann aber auch die Aussicht, Suspensionen von filtrierbarem Virus zu erhalten, das der Phagozytose zugänglich ist und sich zu Immunisierungen eignet. Hans Richter.

Schein (53) stellt als eine Arbeitshypothese auf, einen möglichen Dualismus der Maul- und Klauenseuche anzunehmen.

An der Hand der Literatur und auf Grund seiner Beobachtungen in Süd-Annam will er zwei Formen unterschieden wissen, die sich in bezug auf die Intensität der Krankheitssymptome (schwerer und leichter Verlauf), der Möglichkeit der Übertragung auf andere Tierarten (Schwein, Mensch, Wild), auf Größe und Lokalisation der Aphthen anders verhalten. Bezüglich der Immunität, die nach den Angaben in der Literatur in bezug auf ihre Dauer auch außerordentlich variiert, könnte man eine hinreichende Erklärung auch in der Weise geben, daß man zwei krankmachende Wesenheiten annimmt: ein „fièvre aphteuse" und ein „fièvre aphtoide" (schwächere Form), und dann sagte: jede der beiden Formen immunisiert gegen sich selbst, vakziniert aber nicht gegen die andere. Verf. verspricht sich davon theoretische und praktische Vorteile. Hans Richter.

Vallée und Carré (71) haben ihre Versuche, welche zur Annahme einer Pluralität des Aphthenvirus führten, fortgesetzt. Sie operierten mit einem Virus „O", das aus dem Departement Oise stammte, und einem anderen Virus „A", welches deutschen Ursprunges war.

Es ergab sich reziprokes Verhalten der beiden Virusarten in bezug auf die gegenseitige und gleichseitige Immunität und bzw. Reinfektionsmöglichkeit. Jedes der Vira „O" und „A", wenn es gegen sich selbst vakzinierte, verlieh keine in Rechnung zu stellende Resistenz gegenüber einer gekreuzten Infektion. Die Infektion wurde sowohl durch Kohabitation als auch durch subkutane Impfung virulenten Blutes gegeben. Infektionswiederholungen bestätigten die Konstanz dieses Verhaltens und zeigten außerdem, daß man so demselben Organismus Immunität auch gegen beide Virustypen verleihen kann. Damit würde die Dualität der Vira eine bewiesene Tatsache sein. Die Frage, ob man es hier mit zwei vollkommen verschiedenen Mikrobentypen zu tun hat, oder mit nur zwei Rassen desselben Virus, lassen die Autoren noch unbeantwortet. Absolut keine Unterschiede waren bei beiden vorhanden in bezug auf die klinischen Erscheinungen, in bezug auf die Pathogenität gegenüber Rind, Schwein, Schaf, in bezug auf Nichtüberimpfbarkeit auf Meerschweinchen und Pferd, in bezug auf gute Konservierbarkeit des Virus im defibrinierten Blute in der Kälte von -1 bis $+2°$; höchstens war die Inkubationsdauer bei Virus „A" etwas länger als bei „O". Diese Konstatierungen erhellen die bis jetzt dunkle Frage der Rezidive bei Maul- und Klauenseuche und rufen nach einer vollständigen Reform der Studienmethoden dieser gefürchteten Epizootie. Hans Richter.

Vallée und Carré (70) können auf Grund ihrer eigenen Erfahrungen die Beobachtungen von Lebailly über die Ansteckungsfähigkeit bei Aphthenseuche vollkommen bestätigen.

Nur in den allerersten Stadien der Infektion vollzieht sich die Übertragung. Der Urin erwies sich schon virulent bevor die ersten klinischen Erscheinungen da waren. Einige Beispiele werden genauer angeführt. Auch das schnelle Verschwinden der Virulenz im Speichel und die rasche Reinigung der infizierten Ställe und des Düngers ohne Hilfe der Desinfektion, können sie bestätigen. Schon Hecker hat im Jahre 1899 auf dem 7. internationalen veterinärmedizinischen Kongreß die gleichen Konstatierungen veröffentlicht, und andere (Leclainche, Loeffler) nach ihm. Auch Hutyra und Marek machen anläßlich der Ausführung der Aphthisation darauf aufmerksam.

Nun haben aber Bartolucci, Löffler, Bang, Lindqvist nicht anzuzweifelnde Fälle berichtet, in denen sich eine Übertragung von seit mehreren Wochen und mehreren Monaten geheilten Tieren noch vollzog. Hier scheint sich das Virus in den Spalten des Klauenhornes, herrührend von den auf der Lederhaut sich bildenden Blasen, zu konservieren, worauf Zschokke und Hess die Aufmerksamkeit gelenkt haben. Böhm und de Blieck wiesen experimentell ein solches Überleben des Virus an diesen Stellen für 3 Wochen bis 8 Monate nach. Darum ist es keineswegs ratsam, die allgemein angenommenen gesetzlichen sanitären Maßnahmen, die in Frankreich die freie Benutzung der Tiere bis 15 Tage nach ihrer Heilung verbieten, abzuändern. Hans Richter.

Lebailly (30) machte Beobachtungen über die Immunität bei der Aphthenseuche, welche durch die Milch von geheilten Tieren erworben war.

Er fand bei seinen Versuchen über die Eigenschaften des Maul- und Klauenseuche-Virus bei Ferkeln Immunität nicht nur bei solchen, welche von Müttern abstammten, die die Krankheit durchgemacht hatten, sondern auch bei Tieren, die von Schweinezüchtereien stammten, welche frei von der Aphthenseuche geblieben waren. Man muß annehmen, daß diese letzteren die Immunität dadurch erwarben, daß sie die Milch von Kühen zur Nahrung bekamen, welche von der Aphthenseuche geheilt waren. Zwar war die Immunität dieser letzteren weniger stark als die durch die kranke Mutter erworbene, immerhin aber hinreichend gegen eine natürliche Infektion. Bei der Maul- und Klauenseuche wird also die Milch, eine Quelle der Ansteckung und des Unheils in der fieberhaften Periode, einige Tage nach der Heilung ein wertvolles Produkt zur Vorbeuge der Krankheit bei jungen Tieren, und vielleicht auch für die Behandlung. Hans Richter.

Vallée und Carré (72) berichten über die Ergebnisse von Versuchen, die sie zur Klärung der Frage der Immunität gegen Maul- und Klauenseuche unternommen haben.

Bekanntlich erweist sich bei experimentellen, wie auch natürlichen Beobachtungen die Immunität nach abgeheilter Aphthenseuche als sehr unsicher. Zur Erklärung dieser Unsicherheit kann auch angenommen werden, daß hierbei eine Variation in Qualität des Virus im Spiele ist. Eine Reihe diesbezüglicher Versuche an Jungrindern und Kühen ergaben, daß eine Reinfektion jedesmal gelang, wenn bei der zweiten Infektion ein Virus anderer Herkunft (deutscher bei französischen Rindern) verwendet wurde. Dabei war eine Temperaturerhöhung unmittelbar nach erfolgter Reinokulation niemals zu beobachten. Es trat eine stark markierte Abkürzung der Inkubationszeit jedesmal bei der Reinfektion auf, nämlich eine Verminderung von der gewöhnlichen 3—5tägigen auf eine solche von 48 Stunden. Diese Befunde werfen ein helles Licht auf die Unsicherheit der Immunität bei Aphthenseuche und stellen das Problem der Pluralität des Aphthenvirus. Durch Aufgabe der Einheit des Aphthenvirus werden die Gründe von manchen Mißerfolgen bei den Versuchen offensichtlich. Aber die Veterinärmedizin wird in dem Kampfe gegen diese gefürchtete Seuche angewiesen bleiben auf Hämovakzination der

jungen Tiere und der gutartigen Aphthisation der erwachsenen Tiere auf dem subkutanen Wege.
Hans Richter.

Nach einer kritischen Betrachtung der diesbezüglichen Literatur prüfte Göbel (13) an Meerschweinchenversuchen die Frage, welche Organe, Sekrete und Exkrete den Erreger der Aphthenseuche enthalten. Die Ergebnisse der Arbeit werden in folgenden 5 Schlußsätzen zusammengefaßt.

Im Blute kann der Erreger bereits vor dem Auftreten der Aphthen nachweisbar sein. Das durch den Blutkreislauf nach allen Körperteilen verschleppte Virus findet gar keine oder nur geringe Entwicklungsmöglichkeiten in den großen Körperdrüsen und -parenchymen, wie Leber, Nieren, Milz und Gehirn, ebenso ist die Entwicklungsmöglichkeit auch in den Speicheldrüsen und der Milchdrüse nur gering. Beim Vorhandensein großer Virusmengen im Blute kann eine Ausscheidung durch Galle, Harn und Milch erfolgen; Speichel wurde nicht geprüft. In der Außenhaut findet sich Virus bereits vor der Aphthenbildung; hier verschwindet es mit der Abschwächung im Blute. Eine nachträgliche Vermehrung findet sich nur an schlechter durchbluteten Hautstellen. Heuss.

Lebailly (28) stellte Versuche an über die Konservierung von Aphthenseuchevirus durch Kälte.

Bei einer Aufbewahrung von 0° war es noch nach 26 Tagen wirksam. Virulentes Blut mit Natriumzitratlösung versetzt und bei —4 bis —8° aufbewahrt, konnte trotz einiger Aufschmelzungen und Wiedereinfrierungen noch nach 72 Tagen die Seuche an einem Rinde erzeugen. Der Vorteil dieser Aufbewahrungsmethode, entsprechend verbessert, für Laboratoriumsarbeiten ist klar ersichtlich. Hans Richter.

A. Vrijburg (74) schreibt über künstliche Infektion bei der Maul- und Klauenseuche.

Poels rät, bei dieser Krankheit in schon infizierten Ställen, die noch scheinbar gesunden Tiere nicht künstlich zu infizieren, weil diese neue Infektion für die vielleicht schon latent kranken Tiere schädlich sein könnte. Obgleich das theoretisch zutrifft, stimmt es nicht überein mit V.s Erfahrung. Er infizierte immer alle Tiere (mittels Speichel kranker Tiere) zwecks schneller Durchseuchung und sah niemals schlechte Folgen. Auch sah er (in Indien) nie bösartige und Todesfälle und schreibt das der Tatsache zu, daß die Tiere immer während der ersten Krankheitstage Stallruhe und gute Pflege hatten.
Vrijburg.

Übertragung auf den Menschen. Ariess (2) beschreibt 2 Fälle von Maul- und Klauenseuche beim Menschen.

Bei einem Patienten mit heftigen Erscheinungen an den Füßen und Beinen, aber auch am Gesicht und den Armen, war die Seuche wahrscheinlich durch barfüßiges Betreten verseuchter Stallungen übertragen worden. Im 2. Falle bestanden nur Erscheinungen im Gesicht, der Infektionsmodus war nicht festzustellen. Pfeiler.

Veidel (73) berichtet über Maul- und Klauenseucheinfektion bei einer 33jährigen Frau mit tödlichem Ausgang. Krage.

Feilchenfeld (8) beschreibt einen Fall von Maul- und Klauenseucheinfektion am Auge eines Mannes.

Die Übertragung erfolgte durch einfaches Handreichen einer Person, die kurze Zeit darauf an Maul- und Klauenseuche erkrankte. Die Veränderungen an den Augen bestanden in eitriger Konjunktivitis, starkem Ödem der Lider, aphthösen Knoten an beiden Lidern, kruppös belegte Infiltrate an den Lidrändern. Heilung nach 8 Tagen. Krage.

Lebailly (27) hat Beobachtungen und Versuche angestellt, über den die Beziehung der Aphthenseuche der Rinder zu gleichzeitig auftretenden Fällen von Stomatitis aphthosa beim Menschen.

Die genauere Untersuchung von Fällen dieser Krankheit beim Menschen ergab, daß bei vielen Fällen die Wahrscheinlichkeit der Übertragung der Aphthenseuche vom Rind außerordentlich gering, in einem Falle erwiesenermaßen ausgeschlossen war. Es werden auch mehrere negativ ausgefallene Versuche der Übertragung der Stomatitis aphthosa des Menschen auf Rinder genau wiedergegeben. Ebenso negativ verliefen direkte Überimpfungsversuche von Milch, Blaseninhalt und Serum von kranken Rindern auf Affen und Menschen, selbst wenn das sich bei Rindern als stark virulent erwiesene Serum mit der mit Erosionen versehenen Mundhöhle der Versuchspersonen in Kontakt gehalten wurde. Deswegen sind die Maul- und Klauenseuche der Rinder und die Stomatitis aphthosa des Menschen absolut verschieden voneinander, weil experimentell weder die erstere auf den Menschen übertragen werden kann, noch die letztere auf Boviden.
Hans Richter.

Hittmaier (17) erhob bei 3 an Aphthenseuche erkrankten Menschen folgenden Blutbefund:

Die Zahl der roten Blutkörperchen stieg um 1 bis 2 Millionen im Kubikmillimeter, gleichzeitig auch der Hämoglobingehalt des Blutes. Es bestand eine Vermehrung der neutrophilen polymorphkernigen Leukozyten und der Lymphozyten. Der mächtige Reiz auf die lymphozytenbildenden Organe wurde auch aus der morphologischen Beschaffenheit der Lymphozyten deutlich. Es fanden sich Plasmazellen, Lymphozyten mit jungem und solche mit vielgestaltigem Kern, einige zweikernige Lymphozyten und Makro- und Mikrolymphozyten von $2^1/_2$—13 Mi. Durchmesser.

Verf. glaubt, daß diese Blutbefunde wertvolle Differentialdiagnostische Anhaltspunkte bieten können.

Die von Stauffacher gemachten Beobachtungen über ein in den roten Blutkörperchen infizierter Rinder befindlicher Protozoen, das als Erreger anzusprechen wäre, können von ihm weder durch Untersuchungen beim Rind noch beim Menschen bestätigt werden.
Krage.

Pancera (41) sah in einem Orte, in dem die Maul- und Klauenseuche herrschte, bei Menschen zahlreiche Fälle von Stomatitis vesiculosa. Er nahm die Lymphe dieser Blasen steril ab und verimpfte sie auf Meerschweinchen, Kälber und Ferkel. Es zeigte sich, daß die Virulenz des Ansteckungsstoffes durch die Menschenpassage derart gesteigert war, daß einige der Impflinge, die noch saugten, apoplektisch zugrunde gingen. Frick.

b) Behandlung und veterinärpolizeiliche Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche.

1) Abelein, R.: Passive Immunisierung gegen Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72. Nr. 22. S. 481. 1921. — *2) Alias, A.: Rückblick auf die Behandlung der bösartigen Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37. S. 51. — *3) Albrecht, F.: Eigene Beobachtungen über den Verlauf der Maul- und Klauenseuche im Jahre 1920 und die Erfolge der Blutimpfungen. Diss. Hannover 1921. — *4) Baierlein, H.: Die bösartige Maul- und Klauenseuche im Stubalpengebiete. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 18, S. 165. 1920. — *5) Berr: Impfversuche bei Maul- und Klauenseuche mit nor-

malem Pferdeserum. Diss. Hannover 1922. — 6) Bertschy, M. u. K.: Über Wirkungen des Ferrihydroxydes im Organismus auf den Erreger der Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 5, S. 81. 1921. — *7) Braun, K.: Etwas über Chemotherapie bei Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 4, S. 58. 1921. — 8) Derselbe: Beiträge zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 27, S. 125. — 9) Bugge, G.: Erfahrungen über Serumgewinnung bei der Maul- und Klauenseuche mittels Separatoren. B. t. W. Bd. 37, S. 265. 1921. — 10) Dahlenburg, C.: Behandlung der Maul- und Klauenseuche unter dem Gesichtswinkel der unspezifischen Abwehrkräfte, speziell mit Kaseosan. B. t. W. Bd. 37, S. 253. 1921. — *11) Desliens, L.: Transfusion sanguine et fièvre aphteuse. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 976. 1922. — *12) Dumont: Erfahrungen über die Impfung mit Loeffler-Serum bei Maul- und Klauenseuche. B. t. M. Bd. 37, S. 573. 1921. — 13) Ernst, W.: Ist die bayerische Notimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche etwas Neues? M. t. W. Bd. 72, Nr. 16, S. 329. 1921. — 14) Derselbe: Zur Frage der Schutzimpfung bei Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 17, S. 355. 1921. — 15) Derselbe: Weitere Beiträge zur Frage der Schutzimpfung bei Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 35, S. 777. 1921. — 16) Derselbe: Weitere Mitteilungen zur Maul- und Klauenseuchefrage. M. t. W. Bd. 73, S. 550. 1922. — 17) Ertl: Caporit bei Behandlung der Maul- und Klauenseuche und deren Nachkrankheiten. M. t. W. Bd. 72, Nr. 10, S. 185. 1921. — 18) Große, F.: Beiträge zur Pathologie und Therapie der Aphthenseuche bei Ziegen. Diss. Hannover 1922. (Gute Erfolge mit Plasmarsin „B".) — 19) Herberg, D.: Erweiterung der Entschädigung bei Maul- und Klauenseuche auf Notschlachtungen. D. t. W. Nr. 12, S. 152. 1921. — *20) Heukemeier, B.: Erfahrungen mit spezifischer Schutz- und Heilimpfung mit Rinder-Rekonvaleszentenserum bei Maul- und Klauenseuche. D. landw. Presse Bd. 48, S. 305. — *21) Hillerbrand, N., jun.: Zur Therapie der Aphthenseuche. D. t. W. Nr. 2, S. 13. 1921. — 22) Hoffmann, L.: Die Bekämpfung und Ausrottung der Maul- und Klauenseuche. Hannover: M. u. H. Schaper 1921. — *23) Hofstetter, H.: Wissenschaftliche Ergebnisse der Maul- und Klauenseuche im Kanton Zürich 1920/21. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 149. 1922. — *24) Januschke, E.: Bericht über die Impfaktion gegen die Maul- und Klauenseuche im Herbste 1920 in Schlesien. T. Arch. Jg. 2, Teil A, H. 1, 3 u. 4, S. 13. 1922. — *25) Derselbe: Dasselbe, T. Arch. Jg. 1, H. 3/4, S. 37. 1921. — 26) Kirner: Die Notimpfung bei der bösartigen Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 23—35. 1921. — 27) Kitt: Die Fortschritte in der Erforschung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Sächs. landw. Zschr. Bd. 16, S. 148. — 28) Derselbe: Weitere Mitteilungen zum Problem der Maul- und Klauenseuchebekämpfung durch Impfungen. M. t. W. Bd. 72, Nr. 17—22. 1921. — 29) Derselbe: Die Maul- und Klauenseuche und ihre Bekämpfung. Berlin: P. Parey 1922. — *30) Knolle: Ein Beitrag zur Bekämpfung der Aphthenseuche bei Schweinen. B. t. W. Bd. 37, S. 33. — 31) Kopf, H.: Über Maul- und Klauenseuche beim Menschen. M. m. W. Nr. 36, S. 1043. 1920. (Ein Fall von Maul- und Klauenseuche bei einem 30jährigen Soldaten wurde durch Neosalvarsaninjektionen schnell geheilt.) — *32) Kröncke, G.: Über die Behandlung der Maul- und Klauenseuche beim Menschen mit Silbersalvarsan. M. m. W. Nr. 30, S. 870. 1920. — 33) Küst: Zur Bekämpfung der bei Maul- und Klauenseuche auftretenden Krankheitserscheinungen. (Empfehlung des Revonal der Firma E. Merck.) D. t. W. Nr. 8, S. 93. 1921. — *34) Lignières, J.: La lutte contre la fièvre aphteuse. Rev. d. Path. comp. Bd. 21, S. 64, 80, 112. — 35) Linden, Gräfin von: Wirkt Kupferlecksalz als Schutzmittel gegen die Infektion mit Maul- und Klauenseuche? D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 69. — *36) Marchetti: Esame critico dei diversi mezzi di terapia dell'afta maligna. Clin. vet. 1921, S. 429. — 37) Marx, D.: Zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 21, S. 17. 1921. — 38) Matthiesen und Glässer, Richtlinien für die Prüfung chemotherapeutischer Mittel auf heilende oder vorbeugende Wirkung gegen Maul- und Klauenseuche in landwirtschaftlichen Betrieben und in wissenschaftlichen Instituten. B. t. W. Bd. 37, S. 116. 1921. — *39) Merz, R.: Die Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Rinder-Rekonvaleszenten-Serum und ihre wirtschaftliche Bedeutung. D. t. W. Nr. 39, S. 493. 1921. — *40) Moore, V. A.: What general and what specific rules should be observed in fixing the periods and duration of the different forms of quarantine against foot- and mouth disease. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 442. — *41) Müller, E. F.: Über unspezifische Immunisierung bei Krankheiten mit unbekanntem Erreger. (Erfolgreiche Versuche bei der Maul- und Klauenseuche.) M. m. W. Nr. 47, S. 1349. 1920. — 42) Derselbe: Über den Wert der unspezifischen Immunbehandlung bei der Bekämpfung der bösartigen Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 326. 1921. (Empfehlung von Aolan.) — *43) Nickl: Praktische Erfahrungen in der Eisentherapie bei Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 21, S. 457. 1921. — *44) Odermatt, E.: Beobachtungen über die Blutimpfungen bei der Maul- und Klauenseuche in der Seuchenkampagne 1920 im Kanton Luzern. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 347. 1921. — 45) Derselbe: Dasselbe. Diss. Zürich 1921. — *46) Panisset, L.: Les mesures prises en suisse contre la fièvre aphteuse durant ces dernières années. Rev. gén. d. M. vét. Bd. 30, S. 1. — *47) Paul-Manceau, G.: Vaccination préventive contre la fièvre aphteuse par vaccin non spécifique. Rev. d. Path. comp. Bd. 21, S. 303. — *48) Perroncito: L'emoaftina e l'emoterapia dell'afta. Allevamenti 1921, S. 389. — 49) Pfeiler: Immunisierung der Schweine bei Maul- und Klauenseuche. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter. Bd. 28, S. 128. — *50) Plasaj, S.: Immunotherapie der Maul- und Klauenseuche. Jug. Vet. Glasnik Bd. 5, 1922. — *51) Polkowski, W.: Beiträge zur Therapie der Maul- und Klauenseuche bei Rindern nebst Übertragungsversuchen auf Geflügel. Diss. Leipzig 1921. — *52) Priewe, W. und Schulte-Herkendorf: Die Behandlung der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 229. 1921. — *53) Pschorr, W.: Beiträge zur Prophylaxe und Therapie der Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 5—19. 1921. — 54) Derselbe: Dasselbe. Diss. — *55) Reisinger, L.: Das Rousseausche Immunisierungsverfahren bei Maul- und Klauenseuche. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 9, S. 83. 1922. — *56) Rühm: Mitteilungen über ein Impfverfahren gegen Maul- und Klauenseuche mit Trockenblut. M. t. W. Bd. 72, Nr. 27, S. 601. 1921. — *57) Sabella, A.: Die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in Steiermark im Jahre 1920 mit Hilfe des Ernstschen Impfverfahrens. D. Oest. W. Jg. 4, Nr. 1/2, S. 2. 1922. — 58 Sanda: Verlauf und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche 1920 in Niederösterreich. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 6 u. 7. 1921. — *59) Sahner, Perikolversuche bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 165. 1921. — *60) Schindler, K.: Milbex in seiner Verwendung bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 33. — 61) Schlegel, M.: Heilversuche bei börartiger Maul- und Klauenseuche. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 21, S. 1. 1921. — 62) Schmäling: Zur Frage der spezifischen oder nichtspezifischen Wirkung des Schleissheimer Impfverfahrens bei der Behandlung der Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 254. 1921. — *63) Schmitt: Sterilisierung der Milch bei Maul- und Klauenseuche. D. t. M. Nr. 5, S. 61. 1921. — 64) Schüler: Über

günstige Einflüsse der Torfstreu bei Maul- und Klauenseuche. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 307. — 65) Schultheiß: Zur chemotherapeutischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 791. — 66) Schwab, K.: Beitrag zur chemotherapeutischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 508. — 67) Derselbe: Zur chemotherapeutischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 572. — *68) Derselbe: Beitrag zur chemotherapeutischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 18, S. 377. 1921. — 69) Stagmaier, H.: Zur Impfung mit Immunblut gegen die Maul- und Klauenseuche. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 21, S. 27. 1921. — 70) Stroh: Zur prophylaktischen Eisenbehandlung bei Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 12, S. 233. 1921. — *71) Thauses, E.: Erfahrungen über die Impfungen gegen die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche im Stubalpengebiete. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 2, S. 10. 1921. — *72) Titze: Ist die bayerische Notimpfung gegen die Maul- und Klauenseuche etwas Neues? M. t. W. Bd. 72, Nr. 15, S. 305. 1921. — 73) Derselbe: Beitrag zur Immunisierungsfrage bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 532. 1921. — *74) Vallée, H. et Carré, H.: Hémoprévention et hémovaccination antiaphteuses. C. r. Acad. des Soc. Bd. 172, S. 1449. 1921. — 75) Waldmann, O.: Zur Impfung gegen Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 137. — *76) Derselbe: Bemerkungen zu dem Artikel „Erfahrungen über die Impfung mit Loefflerserum bei Maul- und Klauenseuche" von Dumont in der B. t. W. Jg. 1921, Nr. 48, S. 573. B. t. W. Bd. 38, S. 88. 1922. — *77) Waldmann und Pape: Die Wertbemessung der Maul- und Klauenseuchesera. B. t. W. Bd. 37, S. 449. 1921. — 78) Wulff: Die chemotherapeutische Behandlung der Maul- und Klauenseuche. T. R. Bd. 28, S. 683. — 79) Zietzschmann, H.: Erfahrungen über Arzneimittel zur Vorbeuge und Behandlung der Maul- und Klauenseuche. Sächs. landw. Zschr. Nr. 35, S. 404. 1922. — 80) Zschokke, W. und Zwicky, H.: Rohserumbehandlung der Maul- und Klauenseuche im Kanton Luzern, Herbst 1920. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63. S. 1. 1921. (Beschreibung der Methoden und Erfahrungen im ambulanten Kleinbetriebe als auch im zentralisierten Großbetriebe. Letztere Form die bessere. Die Impferfolge waren sehr befriedigend.) — 81) Maul- und Klauenseucheimpfung mit Löfflerschem Serum. (Gute Erfolge bei über 1000 Rindern.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913. T. 1, S. 53. Berlin 1920. — *82) Preußisches Landwirtschaftsministerium, Maul- und Klauenseucheserum nach Loeffler. B. t. W. Bd. 38, S. 235. 1922. — 83) Über die Mithilfe der Viehbesitzer bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 49, S. 476. — 84) Über die Behandlung der Maul- und Klauenseuche. (Mitgeteilt vom Eidg. Veterinäramt.) Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 525. 1922. (Empfehlung einer intravenös oder subkutan injizierbaren Lösung von Guajakol 10,0, Acid. benzoic. 2,0, Alkohol 8,0, Aq. dest. 1000,0. Davon 1—2 g pro kg Körpergewicht. Franz. Literatur.)

Chemotherapie. Nach Braun (7) erzielt man bei Maul- und Klauenseuche durch intravenöse Einverleibung verdünnter Salzsäurelösung 10 : 1000 Aq. (bez. 5 : 500—1000) Beruhigung der Atmung, Herabsetzung der Pulsschläge und des Fiebers. Die Injektion hat langsam oder abgesetzt zu erfolgen. J. Schmidt.

Nach Polkowski (51) wird bei Maul- und Klauenseuche durch die Einverleibung des Jodinkarbons wie des Inkarbons ein Effekt ausgelöst, der imstande ist, mit Hilfe der toxinbindenden Kraft der Kohle dem Körper über das gefährliche Stadium der Krankheit hinwegzuhelfen.

Immer konnte Verf. nach etwa 1 Stunde einen beginnenden Temperatursturz bis zur Normaltemperatur und damit eine auffällige Besserung des Allgemeinbefindens feststellen, so daß die Tiere in der großen Mehrzahl gerettet werden konnten. Die Rumination, sowie die Milchsekretion setzten alsbald ein, welch letztere Erscheinung Verf. als besten Maßstab für die energische Wirkung des Medikaments und als Beweis für seine Zuverlässigkeit hinstellen möchte. Auch die Aphthen zeigten eine gute Heiltendenz. Abortus wurde nach dieser Behandlung nie beobachtet. Als Spezifikum im üblichen Sinne des Wortes kann jedoch auch das Inkarbon und seine Jodverbindung nicht bezeichnet werden. Eine Übertragung der Seuche auf Geflügel ist Verf. nie gelungen. Trautmann.

Schwab (68) folgert aus seinen Versuchen über chemotherapeutische Behandlung der Maul- und Klauenseuche:

Ferrisalzlösungen in mäßiger Konzentration 0,1 bis 0,2 proz. ca. 8 Wochen verabreicht, haben ohne Zweifel eine den Verlauf der Krankheit günstig beeinflussende Wirkung. Die Erzielung eines natürlichen Schutzes unter günstigen Bedingungen läßt sich nicht ohne weiteres leugnen. Rekonvaleszenz, Milchergiebigkeit und Nährzustand werden günstiger gestaltet als bei nicht behandelten Tieren. Ein günstiger Einfluß auf die Klauenerkrankung konnte nicht festgestellt werden. Hier hilft Pix liquida, Trockenpulver, Tolid. Ferrihydroxydinjektionen werden von Rindern und Ziegen gut vertragen, wenn sie am 1. bis 2. Tag ausgeführt werden. Unter besonderen Vorsichtsmaßregeln lassen sich die gefürchteten Nekrosen vermeiden. Etwa auftretende Herzschwäche wird mit Atropin oder Digalen bekämpft. J. Schmidt.

Müller (41) weist darauf hin, daß besonders die Maul- und Klauenseuche geeignet erscheint, die Richtigkeit der spezifischen Umwertung unspezifischer Reize zu prüfen, wie die Erfolge mit keim- und toxinfreien Milcheiweißlösungen (Aolan) gezeigt haben. Krage.

Priewe und Schulte-Herkendorf (52) stellten bei ihren Versuchen zur Behandlung der Maul- und Klauenseuche fest, daß die intravenöse Behandlung mit Trypaflavin und Jodinkarbon in Verbindung mit Herzmitteln bei älteren Tieren und die intramuskuläre Injektion von Aolan bei Jungtieren die Verluste, auch bei der bösartigen Form, auf ein Minimum herabzudrücken vermag. Die Behandlung aller erkrankten Tiere mit Omeisan kürzt den Verlauf der Stomatitis aphthosa mit ihren unangenehmen Komplikationen ganz erheblich ab. Die passive und aktive Immunisierung durch Serum ist anzuraten, wenn die lokalen und wirtschaftlichen Verhältnisse des Besitzers es gestatten. Pfeiler.

Schindler (60) behandelte die an Euter und Klauen auftretenden Blasenexantheme bei Maul- und Klauenseuche mit der Räudesalbe Milbex, die aus wirksamen und verstärkten Bestandteilen des Rohöls besteht. Entzündungen und Geschwüre am Euter gingen bei täglich 2maliger Einreibung am 2. Tage in Heilung über, ebenso heilten die entzündeten Klauen nach gleicher Behandlung in kurzer Zeit. Pfeiler.

Knolle (30) ging bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche bei Schweinen von einer Beobachtung aus, daß bei früheren Epidemien auf seine Veranlassung in Pferdestallungen auf Pferdedung gebrachte Schweine oft gar nicht oder nur leicht erkrankten. Als wirksames Agens zur Abtötung des

Virus sieht er den Ammoniakgehalt dieses Düngers an, weshalb er bei dem Seuchengange 1920/21 in Schweinebuchten schwefelsaures Ammoniak einstreuen ließ. Er konnte feststellen, daß auch nicht ein einziges Ferkel der betreffenden Bestände zugrunde ging. Selbst die Ferkel derjenigen Sauen, die selbst an der Aphthenseuche litten und während dieser Zeit ferkelten, gingen niemals zugrunde bzw. erkrankten überhaupt nicht. Pfeiler.

Berr (5) hat festgestellt, daß der Reiztherapie mit unspezifischen Mitteln ein gewisser Erfolg bei Maul- und Klauenseuche nicht abzusprechen ist. Die spezifischen Mittel wirken aber besser. Weber.

Petrikol stellt nach den Versuchen Sahners (59) ein schnellwirkendes, schorfbildendes Mittel dar, das bei Maul- und Klauenseuche die krankhaften Veränderungen am Maule und an den Klauen unter dem Schorf zur Abheilung bringt.

Durch schnelles Eintrocknen der Erosionen wird der Ansteckungsstoff vernichtet und dadurch Sekundärinfektionen und vielleicht auch Herzaffektionen vorgebeugt. Ferner wird ein Rückgang im Ernährungszustand und in der Milchergiebigkeit verhütet, weil die behandelten Tiere bald wieder Nahrung aufnehmen können. Das Mittel hat eine gleich günstige Wirkung bei Klauen- und Hufleiden, die durch den Nekrosebazillus hervorgerufen werden, ebenso bei den gewöhnlichen traumatischen Ekzemen der Klauenhaut, bei der sog. einfachen Moderhinke. Sahner fügt noch hinzu, daß selbstverständlich die allgemeinen diätetischen Maßregeln, insbesondere die Anwendung von guter trockener Streu, zu beachten sind. Pfeiler.

Nickl (43) impfte nach den Angaben von Bertschy Natrium cacodylicum subkutan, teils intravenös. Die rechtzeitige Impfung bewirkte günstigen Erfolg. J. Schmidt.

Rühm (56) trocknet das gewonnene Rekonvaleszentenblut mit Hilfe des sog. Krauseapparates. Es stellt ein rotbraunes, feines, fast geruchloses Pulver dar, das sich im Wasser bei beliebiger Konzentration langsam löst und seine ursprünglichen biologischen Eigenschaften behalten hat. Nach den bisherigen Versuchen soll dieses getrocknete Blut ein guter Impfstoff gegen Maul- und Klauenseuche sein. J. Schmidt.

Marchetti (36) bespricht kritisch die verschiedenen Mittel, welche bei Behandlung der Maul- und Klauenseuche benutzt worden sind, und kommt hierdurch sowie auf Grund eigener Erfahrungen zur Empfehlung folgender Mittel:

1. Häufige Desinfektion und beständige Ventilation der Ställe.

2. Herabsetzung der Futterration auf $^1/_3$ und häufiges Tränken.

3. Entfernung (frühzeitig) der Kälber von den Kühen und Tränken mit gekochter Milch.

4. Öftere Klistiere und wiederholte Gaben von Abführmitteln.

5. Von Beginn der Krankheit an Diuretika (Kali nitr. sive acet.), um das Gift mit dem Harn auszuscheiden.

6. Aderlässe, um den Blutdruck herabzusetzen und Virus auszuscheiden. Derselbe soll vorgenommen werden zur Zeit, wo das Virus am stärksten im Blut angesammelt ist, d. h. bei Beginn der Krankheit. Wiederholung bei Kälbern nach 2 Tagen und bei erwachsenen Rindern nach 4 Tagen.

Die Herabsetzung des Blutdruckes ist vor allen Dingen wegen der Erkrankung des Herzmuskels und der Lungenkapillaren nötig. Frick.

Aus der Arbeit von Pschorr (53) über Prophylaxe und Therapie der Maul- und Klauenseuche ist folgendes besonders wichtig:

1. Bei jedem Zuge der Maul- und Klauenseuche taucht eine Reihe von Arzneimitteln auf, die zur Heilung bzw. Vorbeuge dieser Krankheit wirksam sein sollen. Sie stellen aber regelmäßig längst bekannte Heilmittel in neuer Zusammensetzung, neuer Form, neuer Aufmachung oder neuer Bezeichnung dar. 2. Spaltin, Argaldin, essigsaure Tonerde, Antiformin, Atoxyl, Chinarsanil, Mitisol, Fruct. Juniperi, Teerung nach Oppermann, Pyobolipixin, Phänomal und Aphtyform, Saloverol (Verosalit), Antiaphtol, Turfol und Turfalin haben sich nicht als besonders wirksame Mittel gegen Maul- und Klauenseuche erwiesen. Zum mindesten sind sie nicht wirksamer als andere, längst bekannte, meist im Deutschen Arzneibuch enthaltene Arzneimittel zur symptomatischen Behandlung der Maul- und Klauenseuche. 3. Bei dem Versagen der Vis sterilisans magna bei Atoxyl, Chinarsanil und Mitisol und bei der relativen Wirkungslosigkeit anderer symptomatischer Mittel ist die künftige Maul- und Klauenseuchebekämpfung nicht auf dem Wege der Pharmakologie einschließlich Chemotherapie, sondern nur auf dem spezifischen Wege der Serologie im weiteren Sinne (Schutz- und Heilimpfung) zu erreichen. J. Schmidt.

Kröncke (32) beobachtete eine spezifische Einwirkung des Silbersalvarsans auf den Verlauf der Maul- und Klauenseuche beim Menschen. Krage.

Serumtherapie. Aus der Anweisung des preußischen Landwirtschaftsministeriums (82) zur Anwendung des Loefflerserums sind folgende Punkte als wichtig hervorzuheben:

Die Wertigkeit des Löfflerserums wird in jedem Falle in exakten Experimenten an Meerschweinchen geprüft, ebenso seine Reinheit und Haltbarkeit. Das von der Anstalt zur Erforschung und Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche auf der Insel Riems hergestellte Serum hat gegenüber dem Rekonvaleszentenserum den Vorzug einer um das Vielfache gesteigerten Schutz- und Heilkraft sowie größerer Reinheit und Unschädlichkeit.

Es wird neuerdings fast ausschließlich in bereits verseuchten Beständen zu Heil- und Notimpfungen verwandt und hat sich hierbei als überaus brauchbar erwiesen. Die Dosis des Serums bei der Heilimpfung beträgt 10 ccm pro Zentner Körpergewicht, mindestens jedoch 20 ccm je Tier. Das Serum kann subkutan oder intravenös einverleibt werden, doch ist die intravenöse Injektion bei der Heilimpfung vorzuziehen.

Die Heilwirkung ist am größten, wenn das Serum zu Beginn der Erkrankung des Tieres, also im fieberhaften Stadium und kurz nach der Eruption der Aphthen, eingespritzt wird.

Durch die Simultanimpfung (Löfflerserum 3—5 ccm pro Zentner, Mindestdosis 20 ccm, gleichzeitige Infektion mit virulentem Speichel durch Einreiben in die Maulhöhle) wird den Tieren ein partieller Schutz verliehen, der bewirkt, daß die gleichzeitige künstliche Infektion nur zu einer Erkrankung leichter Form führt, die ohne schwere Störung des Allgemeinbefindens, ohne erheblichen Milchrückgang und ohne Nachkrankheiten verläuft.

Die Dosis beträgt bei der Schutzimpfung das Doppelte wie bei der Heilimpfung, doch sind mindestens 200 ccm Serum für ein Großrind nötig. Da nur mit Serum allein geimpft wird, hält die Schutzimpfung in der Regel nicht länger als 10—14 Tage an. Nach dieser Zeit können die Tiere wieder erkranken. Eine Verlängerung des passiven Schutzes ist durch eine Wiederholung der Schutzimpfung zu erzielen. Pfeiler.

Die Erfahrungen Dumonts (12) bei der Impfung mit Loefflerserum lassen sich dahin zusammenfassen:

1., daß es nicht gelingt, mit den vorgeschriebenen Dosen (5 ccm auf 1 Zentner Lebendgewicht) die Tiere gegen Maul- und Klauenseuche zu schützen;

2., daß die Impfung bereits erkrankter Tiere eine erhebliche Abkürzung der Krankheitsdauer und ein baldiges Nachlassen der Krankheitserscheinungen zur Folge hat;

3., daß bei Tieren, die sich erst nach der Impfung infizieren, die Seuche in ganz milder Form auftritt und bereits nach etwa 3—4 Tagen ihren Höhepunkt überschritten hat. Pfeiler.

Waldmann (76) weist bezüglich der Impfung mit Loefflerserum bei Maul- und Klauenseuche darauf hin, daß zur Erzielung eines passiven Schutzes mindestens 200 ccm Serum pro Großrind notwendig sind.

Dieser passive Schutz hält jedoch nur wenige Tage an. Die reine Schutzimpfung unverseuchter Bestände erscheint danach unrationell. Die rationellste Verwendung findet das Serum bei der Simultan- und bei der Heilimpfung. Bei der Simultanimpfung wird den Tieren mit geringen Dosen Löfflerserum (3—5 ccm pro Zentner Körpergewicht) von vornherein nur ein partieller Schutz verliehen; diese Tiere werden dann gleichzeitig mit der Serumimpfung durch Einreiben von Speichel frisch erkrankter Tiere ins Maul infiziert. Auf diese Weise wird eine gleichzeitige und daher rasche sowie milde Durchseuchung aller Tiere ohne Todesfälle herbeigeführt. Pfeiler.

Bei ihren Versuchen zur Wertbemessung der Maul- und Klauenseucheseren stellten Waldmann und Pape (77) fest, daß nur bei Verwendung größerer subkutan verabfolgter Serummengen Generalisation der Infektion beim Meerschweinchen ausbleibt.

Eine Primäraphthe entsteht jedoch regelmäßig an der Impfstelle (kutane Infektion der rechten Plantarfläche). Aus diesen Versuchen geht hervor, daß 0,08 ccm Löfflerserum imstande sind, bei Meerschweinchen die Generalisation zu verhindern.

Gleichzeitig wurde nach derselben Anordnung und unter Verwendung derselben Viruspassage Rekonvaleszentenserum geprüft. Dasselbe war Mischserum von 100 Tieren und wurde im Dezember 1920 gewonnen.

Endlich wurden Vergleichsversuche mit frisch gewonnenem und karbolisiertem Serum eines sicher undurchseuchten Rindes sowie mit Pferdeserum vorgenommen. Das Ergebnis war folgendes:

Normales Rinderserum vermag erst in einer Menge von 1,6 ccm die Infektion zu verhindern.

Das Loefflerserum enthält somit 20 mal soviel Immunsubstanzen als das Rekonvaleszentenserum. Im normalen Rinder- und Pferdeserum sind keine nennenswerten Mengen von Immunsubstanzen nachzuweisen. Pfeiler.

Albrecht (3) stellte fest, daß bei Maul- und Klauenseuche Rekonvaleszentenblut, sauber gewonnen und kühl aufbewahrt, in der kälteren Jahreszeit noch am 4. Tage nach der Gewinnung ohne Gefahr zur subkutanen Injektion verwendet werden kann, dieses Blut während der kalten Monate vor der Injektion nicht vorgewärmt zu werden braucht, Rinderblut bei Ziegen und Schweinen bei der subkutanen Injektion keine Anaphylaxie hervorruft, das bis zu 7 Wochen nach Abheilung von durchseuchten Tieren entnommene Blut noch genügend Heilkraft besitzt und schließlich die Notimpfung mit dem Blute durchseuchter Rinder ein Mittel ist, um die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche abzumildern und die Todesfälle auf ein Mindestmaß zu beschränken. Weber.

Alias (2) sah bei der Behandlung der bösartigen Maul- und Klauenseuche Erfolge bei der Blutimpfung mit kombinierter Pyoktaninbehandlung der Klauen.

Die Eisentherapie der Schweizer versagte ganz. Für die Blutimpfung sind als Blutspender Tiere geeignet, die an der Seuche erkrankt gewesen sind und bereits fieberlos mindestens den 5. Tag wieder fressen. 5 Wochen nach der Erkrankung läßt die Wirkung des Serums nach.

Die Verimpfung des Blutes geschieht am besten noch am Tage der Entnahme. Als Impfstelle dient die Schulter, der besseren und schnelleren Verteilung wegen. Die Impfstelle wird leicht verstrichen.

Im Anfangsstadium der Krankheit stehende oder noch nicht kranke Tiere zeigen, geimpft, nur leichte Erkrankungserscheinungen; solche, bei denen bereits schwere Erkrankungssymptome vorliegen, bleiben schwerkrank, fallen aber bei Verabfolgung von evtl. nötigen Herzmitteln der Seuche nicht zum Opfer.

Nachteile bei der Blutimpfung, nämlich Schwellungen mit Nekrosen, die unter Umständen den Tod des blutgeimpften Tieres veranlassen können, sind zu vermeiden, wenn darauf geachtet wird, daß nur frisches Blut bei peinlicher Sauberkeit des Impfenden und seines Arbeitsmaterials verwendet wird. Pfeiler.

Titze (72) hat nach seinen Angaben etwa zu derselben Zeit, als in Bayern die Blutimpfung bei Maul- und Klauenseuche aufkam, unabhängig von dieser auf Grund eigener Erwägungen die Impfung mit defibriniertem Blut vorgeschlagen und in Württemberg zur Ausführung gebracht. J. Schmidt.

Hillerbrand (21) bespricht und empfiehlt zur Behandlung der Aphthenseuche das bayerische Impfverfahren und zur Klauen-, Euter- und Maulbehandlung eine Pyoktanin-Borsäurelösung (Pyoktanin 60, Borsäure 100, Spiritus 1000, Wasser 2000). Als Herzmittel verwendet er per os eine 0,7 proz. Lösung von Purostrophan, von welcher schweren Rindern täglich 2 mal 15 Tropfen, kleineren Tieren entsprechend weniger gegeben werden. Röder.

Merz (39) empfiehlt die Behandlung der Maul- und Klauenseuche mit Rinder-Rekonvaleszentenserum von der Firma Ludwig Wilhelm Gans in Oberursel-Taunus. Das Serum ist nach der von Dr. Ernst in Oberschleißheim angegebenen Methode hergestellt. Röder.

Heukemeier (20) berichtet über günstige Erfahrungen mit der spezifischen Schutz- und Heilimpfung mit Rinder-Rekonvaleszentenserum bei Maul- und Klauenseuche. K. Götze.

Baierlein (4) berichtet über den schweren Maul- und Klauenseuchengang im Stubalpengebiete. Die Verluste betrugen durchschnittlich 20% des verseuchten Viehbestandes, stellenweise sogar 90%.

Die Seuche trat in 3 Formen auf: die meisten Todesfälle waren auf Herzmuskeldegeneration zurückzuführen bei sonst milde verlaufender Krankheit. Bei der zweiten, septikämischen Form waren rauschbrandähnliche Erscheinungen (Gasphlegmonen unter der Haut an Schulter oder Schenkel) wahrzunehmen, die rasch zum Tode führten. Selten trat die dritte oder paralytische Form auf, die sich durch Lähmungen der Hinterhand, Festliegen usw. kennzeichnete.

Bei Schweinen und Ziegen trat die Seuche ebenfalls heftig auf, während Schafe nur leicht erkrankten.

Das Impfverfahren nach dem Muster Bayerns bewährte sich glänzend. Millionenwerte an Zucht- und Nutzvieh konnten gerettet werden. Krage.

Januschke (24) bringt die Fortsetzung seines 1921 im 1. Jahrg. des Arch. erschienenen Berichts über die Impfaktion gegen die Maul- und Klauenseuche in Schlesien.

Es werden von ihm eingehend beschrieben Methodik der Impfstofffertigstellung, Grundlagen und Theorie der Impfwirkung, Vorteile der Impfungen mit Rekonvaleszentenblut gegenüber der mit Serum, Impftechnik und Impfdosierung, Organisation der Impfung, therapeutische Impfergebnisse, Impfergebnisse mit konserviertem Blutimpfstoff, wirtschaftlicher Wert der Impfung.

Verf. kommt zu dem Schluß, daß die Impfung mit Rekonvaleszentenblut „als die derzeit beste therapeutische bzw. in Verbindung mit der künstlichen Ansteckung als beste prophylaktische, wie als wirtschaftlich wirksame und auf breitester Grundlage durchführbare spezifische Behandlungsmethode gelten muß." Krage.

Aus dem Bericht von Januschke (25) geht hervor, daß der Kampf gegen die Maul- und Klauenseuche mittels Impfung mit großer Umsicht und sehr zweckmäßig geführt worden ist. Anwendung fand ausschließlich die Impfmethode mit Rekonvaleszentenserum nach Ernst. Organisierung der Impfstoffgewinnung, Technik der Blutgewinnung und Auswahl der Aderlaßtiere werden in der Arbeit eingehend beschrieben. Krage.

Sabella (57) beschreibt die Technik der in Steiermark zur Bekämpfung der bösartig auftretenden Maul- und Klauenseuche zur Anwendung gebrachten Impfverfahrens nach Ernst.

Die Impfaktion wurde einheitlich organisiert und unter Leitung des Alpenländ. Impfstoffwerkes in Graz planmäßig durchgeführt. Um durch Herabsetzung der Impfdosis die Gewinnung größerer Impfstoffmengen sicherzustellen, wurden später durchseuchte Rinder durch intravenöse Injektionen von virushaltigem Speichel weiter immunisiert, um dann nach etwa 3 Monaten wöchentliche Blutentnahmen von je 3—5 l vorzunehmen.

Die Impferfolge waren durchweg befriedigende. Krage.

Thauses (71) berichtet über sehr günstige Erfolge, die er durch Impfungen mit hochwertigen Maul- und Klauenseucheserum und defibriniertem Blut durchseuchter Rinder erzielt hat. Krage.

Hofstetter (23) erstattet Bericht über die wissenschaftlichen Ergebnisse der Maul- und Klauenseuche im Kanton Zürich 1920/21. Der kurvenmäßige Verlauf der Seuche zeigt ein analoges Verhalten wie derjenige der Züricher Epidemie im Jahre 1913/14, sowie der Seuchenzüge in der ganzen Schweiz in den Jahren 1913/14 und 1920/21. Es besteht also offenbar eine gewisse Gesetzmäßigkeit in der Zunahme und in der Abnahme der Zahl der Neuausbrüche in einer bestimmten Gegend, eine Gesetzmäßigkeit, die sich durch menschliches Zutun vorderhand nicht prinzipiell, sondern nur quantitativ beeinflussen läßt. Wir können die Kurve höchstens in ihrem Ausmaß, nicht aber in ihre Form beeinflussen, d. h. wir sind nur imstande, durch die Maßnahmen der Seuchenpolizei und anderer Unternehmungen die Zahl der Fälle um ein gewisses Maß zu reduzieren.

Es besteht kein Parallelismus im Kurvenverlauf mit dem durch die Summe der Notschlachtungen und Spontantodesfälle sowie der Frequenz der Herzmuskeldegenerationen ausgedrückten zeitlichen Verlauf der Virulenz. Die Kontagiosität, d. h. die Überspringfähigkeit, Haftfähigkeit und Aggressivität des Virus ist also nicht proportional der nach dem gegebenen Maßstab ausgedrückten Virulenz. Diese Virulenzkurve hat sogar eher einen entgegengesetzten Verlauf, d. h., die Zahl der Spontantodesfälle und Notschlachtungen ist am größten im ersten und in den letzten Monaten des Seuchenzuges (wobei zu bemerken ist, daß ein Teil der in den letzten Monaten vorgenommenen Notschlachtungen auf Kosten von Nachkrankheiten zu setzen ist).

Zahlenmäßig werden dargestellt die Unterschiede der Resistenz bzw. Disposition der verschiedenen Altersklassen beim Rindvieh, wobei es sich zeigt, daß die am meisten gefährdeten, d. h. am wenigsten resistenten Tiere die Jungen bis zu einem halben Jahre und die älteren von über 3 Jahren sind, während die $^1/_2$—2 Jahre alten Tiere, speziell die $^1/_2$—1 Jahr alten, die größte Resistenz aufweisen.

Als Maßstab der Resistenz bzw. Disposition wird die Summe der Notschlachtungen und Spontantodesfälle angenommen, d. h. gewissermaßen die Gesamtmortalität. Über Morbiditätsunterschiede konnten keine zahlenmäßigen Angaben aufgestellt werden. Anscheinend hatten alle Altersklassen die gleiche Disposition zur Erkrankung. Wenn einmal ein Tier von der Seuche verschont blieb, so war es eines, das in der Epidemie 1913/14 schon verseucht war und infolgedessen eine Immunität bewahrt haben dürfte.

Der kurvenmäßige Verlauf der Krankheitsschwere kann ausgedrückt werden durch die Zahl der an jedem Krankheitstage spontan gestorbenen Tiere. Dabei zeigt es sich, daß die größte Todesgefahr am 4. und 5. Tag besteht, daß sie dann rapid abnimmt und vom 11. Tag an nur noch sehr gering ist.

Die Sektion von geschlachteten Tieren zeigt, daß mehr als die Hälfte pathologische Veränderungen an Zunge, Maul, Klauen und Pansen gleichzeitig aufwies, während nur jeweilig ein kleiner Prozentsatz ausschließlich Veränderungen an Zunge, Maul und Klauen resp. Zunge, Maul und Pansen, resp. Zunge und Maul, resp. Klauen und Pansen, resp. Klauen bzw. Pansen allein aufwies. Von besonderer Bedeutung aber ist die Feststellung, daß die Maul- und Klauenseuche pathologisch-anatomisch mit Pansenveränderungen beginnen kann, was in der Praxis, speziell bei der klinischen Untersuchung, auf Aphthenseuche besonders zu berücksichtigen ist.

Es wird neuerdings das Bestehen und die Dauer der Immunität gegen Maul- und Klauenseuche an Hand genau kontrollierter Fälle festgelegt, wobei Immunitätszeiten von 70—232 Tagen sich ergaben. Ferner wird wiederum an Hand von 11 genau untersuchten Fällen das Vorhandensein von Virusträgern und Dauer- bzw. periodischen Ausscheidern bewiesen.

Es wird wahrscheinlich gemacht, daß diese Virusträger intermittierend als auch permanent nach außen Virus abgeben. Die Dauer der Virusträgerschaft in unseren 11 Fällen schwankte von 65—227 Tagen. Solche Virusträger konnten nur bei Rindern, nicht aber bei Schweinen festgestellt werden.

Die Wahrscheinlichkeit, daß beim Einstellen von neuen zu durchseuchten Tieren bei den Rindern die Maul- und Klauenseuche ausbricht, ergibt sich nach den letzten Erfahrungen im Kanton Zürich zu ungefähr 3%, d. h. in 3 von 100 Ställen, wo eine Mischung von neuen und durchseuchten Tieren stattfindet, würde die Seuche ausbrechen.

Die Ergebnisse der Blutimpfung sind die folgenden: Der Ausfall an Milch wird vermindert. Hingegen ist die Impfung nicht imstande, die Erholung der Milchdrüse zu beschleunigen, eher läßt sich das Gegenteil konstatieren. Weiter wird durch die Impfung die durchschnittliche Fieberhöhe etwas verringert, dagegen hat auch hier die Impfung keinen beschleunigenden Einfluß auf die Wiedererreichung der Normaltemperatur.

Die Impfung vermindert sicher die Zahl der Spontantodesfälle und der Notschlachtungen. Unter 4978 Stück geimpften Rindern ist nur 1 Fall von sicherem Spontantod beobachtet worden, d. i. etwa $^1/_5$ %, wogegen die Zahl der Spontantodesfälle der ungeimpften Rinder 1,14% ist. Der Betrag der Notschlachtungen bei ungeimpften Rindern ist 4%, bei geimpften 0,82%.

Es sind Anhaltspunkte vorhanden, daß die Impfung mit Rekonvaleszentenblut einen gewissen Schutz verleihen konnte. Hans Richter.

Die Erfahrungen bei der Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in der Schweiz haben nach Panisset (46) gezeigt, daß die Keulung eine Maßnahme darstellt, die nur bei vereinzelt auftretenden Krankheitsfällen zur Anwendung kommen darf. Sobald die Krankheit eine außergewöhnliche Ausbreitung erlangt, ist die Methode zu verlassen. Auch die strengsten sanitären Maßnahmen haben in diesem Falle versagt. Die Blutimpfung verhütet die Seuche nicht, vermag aber die Schwere der Krankheit sichtlich abzuschwächen. Krupski.

Odermatt (44) gibt die Beobachtungen wieder, die er über die Blutimpfungen bei der Maul- und Klauenseuche in der Seuchenkampagne 1920 im Kanton Luzern gemacht hat.

Nach Besprechung der Literatur wird eingehend die Organisation der Impfanstalt, wo das Serum im Großen gewonnen wurde, die Methode der Impfung und die Wirkung der ausgeführten Impfungen genau geschildert. Daneben wurden Untersuchungen angestellt, um der eigentümlichen Erscheinung nachzuforschen, warum im Rinderblute die Deponierung der Erythrozyten langsamer und unvollständiger erfolgt als im Pferdeblut. Die Ergebnisse werden folgendermaßen zusammengefaßt:

Die Impfung gegen die bösartige Form der Maul- und Klauenseuche mit Blut durchseuchter Tiere hat sich im Seuchenzug 1920 im Kanton Luzern bewährt, namentlich dann, wenn sie möglichst früh, unmittelbar nach Konstatierung der ersten Seuchenfälle, vorgenommen wurde. Die Blutimpfung ist bis auf weiteres überall da angezeigt, wo die Seuche bösartig auftritt und bereits große Gebiete beherrscht. Im Kanton Luzern erwirkte die Impfung einen leichteren Verlauf der Krankheit und infolgedessen eine Herabsetzung der Mortalität (Ungeimpfte 23,5% Todesfälle, Geimpfte 2,2%). Der Milchertrag bei den geimpften Tieren ist in 87,14% der angegebenen Fälle günstig beeinflußt worden. Zudem konnte die Milch dank der rascheren Durchseuchung und der früher einsetzenden Stalldesinfektion schneller wieder dem Konsum zugeführt werden. Bei der Impfstoffbereitung ist die Totalentblutung, mit anschließender Fleischschau, dem Aderlaß vorzuziehen; es sei denn, daß die Tuberkulinprobe und eine eingehende Untersuchung des Tieres der Blutentnahme vorausgehen. Ebenso empfiehlt sich die Anwendung von Mischblut. Bei Verseuchung größerer Landesteile (Kantone) ist es angezeigt, eine Impfstoffbereitungsanstalt einzurichten. Eine Organisation und ein Betrieb, wie an der Zentralstelle in Luzern dürfte den Ansprüchen der Praxis vollständig genügen. Die beiderseitige subkutane Injektion mit nachfolgender Massage der Impfgeschwulst ist der einseitigen vorzuziehen, da damit das Auftreten von Impfabszessen vermieden oder doch reduziert werden kann. Ein Nachteil der Impfungen, abgesehen von Impfabszessen, ist die oftmals verzögerte Durchseuchung des Bestandes infolge der beigebrachten passiven Immunität. Einen Schutz vor Nachkrankheiten verleiht die Blutimpfung nicht, wohl aber werden dieselben leichter. Die ausgeführten Blutuntersuchungen lassen als Hauptursache des langsamen Sinkens der roten Blutzellen beim aufgestellten Rinderblut die geringe Agglutinationsfähigkeit der Erythrozyten erkennen. Hans Richter.

Plasaj (50) erwähnt gute Resultate, die mit der Serumtherapie der Maul- und Klauenseuche in Deutschland und in andern Ländern erzielt wurden und schlägt vor, man solle auch in Jugoslawien im gegebenen Falle im Einvernehmen mit kompetenten Faktoren die Immuntherapie bei der Tilgung der Maul- und Klauenseuche in Anwendung bringen. Pozajić.

Vallée und Carré (74) geben die Resultate ihrer Versuche über Blutpreventivimpfung und Blutvakzination gegen Aphthenseuche wieder.

1. Die von Aphthenseuche geheilten Rinder liefern ceteris paribus nicht alle gleich wirksames Blut. Zur Regulierung der Resultate der Hämotherapie darf man niemals das Blut von nur einem Tiere benutzen, sondern muß eine homogene Mischung von einer ganzen Gruppe von Tieren herstellen, und zwar entnommen am 12. bis 14. Tage nach dem Ausbruche der Blasen. 2. Unter Zugabe eines Antiseptikums kann man das zitrierte Blut bei 1° Kälte mindestens 3 Monate wirksam aufbewahren. 3. Die verwendete Dosis darf bei keiner Tierart niedriger sein als 1ccm Blut per kg Lebendgewicht. 4. Die in dieser Weise mit Blut von geheilten Tieren geimpften Versuchstiere erwiesen sich als sehr regelmäßig resistent gegenüber sowohl natürlicher als auch künstlicher Infektion. 5. Die Dauer dieser Immunität durch Preventivimpfung überstieg nicht 15 Tage. Man kann sie verlängern um die gleiche Zeit durch eine 2. und 3. gleiche Impfung. 6. Geschützt werden nur Tiere, die im Augenblick der Preventivimpfung noch gesund sind. Im Stadium der Inkubation ausgeführt, können die Impfungen den Ausbruch der Infektion nicht beschränken, gestalten aber die Entwicklung gutartiger. Unter dem Schutze einer derartigen Preventivimpfung kann man ungestraft Rindern und Schafen Dosen von 1—10 ccm virulentem Blut einimpfen, entweder simultan oder 5 Tage nachher. Die so behandelten Tiere sind resistent gegen die Infektion sowohl durch Kontakt mit Kranken als durch Aphthisation. Hans Richter.

Desliens (11) hat eine große Anzahl von Versuchen mit der Transfusion von Blut bei Aphthenseuche angestellt.

Das meist mit Natriumzitrat versetzte Blut wurde mit einer am besten 500 ccm haltenden Spritze intravenös einverleibt. Dosis bei erwachsenen Rindern 500 ccm, bei Kälbern 200—250 ccm. Ungünstige Zwischenfälle wurden so gut wie gar nicht beobachtet. Nur lebendes Blut, wenn es vor 30—40 Minuten nach dem Aderlaß transfundiert wurde, bringt leicht auf Anhieb die Ansteckung im infizierten Stalle zum Stillstand. In einem gesunden Stalle wurde niemals eine Verstärkung der durch die Transfusion hervorgerufenen Immunität durch bukkale Aphthisation oder virulente Injektion versucht. Zur Blutentnahme wurden besonders gern rekonvaleszente Tiere 11—18 Tage nach den ersten Zeichen der Krankheit verwendet. Die so erreichte Immunität ist nicht von langer Dauer, genügt aber. Die Resultate werden folgendermaßen zusammengefaßt: Die Transfusion von Blut geheilter Tiere stellt eine wirksame Waffe gegen

die Maul- und Klauenseuche dar. Das lebende Blut hemmt die Ansteckung in den infizierten Ställen. Allgemein gesagt ist vorauszusehen, daß die Bluttransfusion von Blut von Tieren im Zustande erworbener Immunität einen Platz einnimmt an der Seite der Vakzination und der Serotherapie als eine allgemeine Methode der preventiven und kurativen Behandlung infektiöser Krankheiten. Hans Richter.

Perroncito (48) hat bereits 1901 folgende Methode angewendet, um Maul- und Klauenseuche zu behandeln: Defibriniertem Blut von Rindern, die nicht, weil immun, erkrankten, wurden 4—5% Äther zugesetzt. Davon erhielten die Impflinge je 1 g pro Kilogramm Körpergewicht. Die Heilung soll darnach sehr schnell erfolgen. Frick.

Lignières (34) faßt seine Ausführungen über die Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche in folgenden Sätzen zusammen:

1. Schaffung eines kompetenten und genügenden sanitären Dienstes. 2. Schaffung eines gut studierten Defensivplanes. 3. Einteilung des Territoriums in sanitäre Bezirke. 4. Sofortige Eruierung des ersten Herdes. 5. Die Abschlachtung gibt unter Umständen die besten Resultate. 6. Ist die Vertilgung der Herde durch Abschlachtung aussichtslos oder nicht durchführbar, dann ist das in Europa geübte Verfahren der 2 Zonen empfehlenswert. Alle infizierten und diesen benachbarten Bestände sind in die Infektionszone einzubeziehen. Alle verdächtigen Tiere sind abzusondern und voraus subkutan mit Serum zu impfen. Nach 18—24 Stunden werden diese sodann mit virulentem Blut intravenös geimpft. Einer starken thermischen Reaktion folgt die Immunität. Um diese Infektionszone ist eine zweite, konzentrische Zone zu ziehen. Die Tiere derselben erhalten, weil der Gefahr der Ansteckung ausgesetzt, eine immunisierende Dosis von antiaphthösem Serum. Die Dislokation der Tiere dieser 2. Zone ist zu verbieten. 7. Die Übertragungsmöglichkeit durch Tiere, Personen usw. ist zu vermeiden. 8. Die Quarantäne ist zuerst an der Schutzzone aufzuheben. Krupski.

Reisinger (55) prüfte die Immunisierungsmethode gegen Maul- und Klauenseuche von Rousseau nach, konnte aber irgendwelche Erfolge nicht erzielen. Krage.

Paul-Manceau (47) erzielte mit dem unspezifischen Vakzin nach P. Creuzé (bestehend aus bei 55° abgetöteten Pyocyaneus-Bazillen und Begleitbakterien der Maul- und Klauenseuche sowie aus Milchfermenten) bei der Behandlung der Blasenseuche gute Resultate. Krupski.

Veterinärpolizei. Schmitt (63) fordert eine gründlichere Sterilisierung der Milch in den Molkereien bei Maul- und Klauenseuche, um eine Weiterverbreitung der Seuche durch ungenügend sterilisierte Magermilch zu verhindern. Er meint, daß nicht alle Molkereien über sicher wirkende Apparate verfügen. Statt die Milch zu erhitzen, sollte sie in gut geleiteten und mit sicher wirkenden Kühlapparaten ausgestatteten Molkereien tief und nachhaltig abgekühlt werden. Röder.

In einem Vortrage über allgemeine und besondere Maßregeln hinsichtlich der Quarantäne bei Maul- und Klauenseuche fordert Moore (40) 1. strenge Vorbeugungsmaßnahmen und 2. bei Erstausbrüchen schärferes Vorgehen gegen die Seuche durch Abschlachtung und Desinfektion. H. Zietzschmann.

7. Lungenseuche des Rindes.

*1) Baumann, J.: Beitrag zur Diagnostik der Lungenseuche des Rindes. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 337. 1922. — 2) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1920. — *3) Dahmen, H.: Über zwei Lipoidreaktionen zur Diagnose der Lungenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 73. — 4) Derselbe: Beitrag zum Studium der Lungenseuche des Rindviehs. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 49, H. 1/3, S. 49. — 5) Frosch, P.: Die Morphologie des Lungenseuchenerregers. (Eine mikroskopische Studie.) Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 49, H. 1/3, S. 35. (Verf. glaubt in einer kleinen Hefe [Micromyces peripneumoniae bovis contagiosae] den Lungenseuchenerreger gefunden zu haben. Technik neu, s. Original). — *6) Giese, Cl.: Die Ermittlung der Lungenseuche des Rindes mit Hilfe der Komplementablenkungsmethode. B. t. W. Bd. 37, S. 541. 1921. — *7) Derselbe: Die Ermittlung der Lungenseuche des Rindes mit Hilfe der allergischen Reaktionen durch eingeengte Lungenseuchekultur. B. t. W. Bd. 37, S. 601. 1921. — *8) Derselbe: Zur Züchtung des Erregers der Lungenseuche (Peripneumonie) des Rindes. B. t. W. Bd. 38, S. 25. 1922. — *9) Jacobsen, H.: Über den Wert von Temperaturmessungen zur Feststellung der Lungenseuche. Diss. Hannover 1921. — *10) Joseph, K.: Zur Züchtung des Lungenseucheerregers. B. t. W. Bd. 38, S. 101. 1922. — *11) Lensch, H.: Untersuchungen über den Wert der Komplementbindungsmethode zur Diagnostik der Lungenseuche. Diss. Hannover 1921. — *12) Neseni, R.: Enzootisches Auftreten der Lungenseuche in Rumänien. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 12, S. 116. 1920. — 13) Schmaltz: Bemerkungen zum Artikel von Dr. Cl. Giese: Zur Züchtung des Erregers der Lungenseuche (Peripneumonie) des Rindes. B. t. W. Bd. 38, S. 35. 1922. — 14) Szekeres, Vinzenz: Erfahrungen bei der Lungenseuchetilgung in Siebenbürgen. B. t. W. Bd. 37, S. 486. 1921. — *15) Titze, C. und M. Seelemann: Weitere Untersuchungen über die Lungenseuche des Rindes und über die Differenzierung sog. ultramikroskopischer Seuchenerreger. B. t. W. Bd. 37, S. 29. — 16) Wittmer, W.: Die Schützsche pathologisch-anatomische Diagnose der Lungenseuche des Rindes. T. R. Bd. 27, S. 976. — *17) Ziegler, M.: Histologische Untersuchungen über die Lungenseuche des Rindes. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 37. 1921. — 18) Derselbe: Zur pathologisch-anatomischen Diagnose der Lungenseuche. T. R. Bd. 28, S. 105. — *19) Derselbe: Histologische Diagnose der Lungenseuche. B. t. W. Bd. 38, S. 38. 1922. — *20) Vorkommen der Lungenseuche in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 34. — 21) Lungenseuche des Rindviehs in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 58.

Vorkommen. In einer Zusammenstellung der Berichte der sächsischen Bezirkstierärzte werden interessante Mitteilungen über das Vorkommen der Lungenseuche des Rindviehes in Sachsen (20) gemacht.

Im Jahre 1919 erkrankten an der Seuche 539 Rinder in 14 Veterinärbezirken. Die Einschleppung erfolgte durch die Einfuhr rumänischer Zugochsen; eine starke Ausbreitung erfuhr die Seuche auf mehreren Rittergütern und einer Genossenschafts-Jungviehweide. Die Seuchenübertragung erfolgte meist von Rind zu Rind, die Verschleppung durch Zwischenträger ist zweifelhaft. Die Inkubinationszeit war verschiedentlich länger als in der Literatur angegeben ist (nach Bucher bis zu 8 Monaten). Ausführlich wird die klinische und serologische Diagnose besprochen. Letztere (Präzipitationsverfahren) hat noch keine einwandfreie Ergebnisse gezeitigt. Die Ausbreitung der Krankheit war meist langsam, in einigen Fällen (Haubold und Schaller) aber auch stürmisch. Die Sektionsbefunde waren meist

typisch. Über Lungenseucheimpfungen berichten vier Bezirkstierärzte. Zu den Impfungen wurde Sekundärlymphe verwendet. Mehrere Berichterstatter sahen nach Abschlachtung der auf die Impfung reagierenden Rinder die Krankheit zum Stillstand kommen, teilweise war das Ergebnis der Impfung ein ungünstiges. Haubold hat bei rechtzeitiger Anwendung gute Erfolge mit der Neosalvarsanbehandlung gesehen. In etwa der Hälfte der Fälle ist eine Tilgung der Seuche durch Keulung vorgenommen worden, in den übrigen Beständen hat sich ein abwartendes Verfahren unter Zuhilfenahme der Impfungen bewährt.

H. Zietzschmann.

Pathologie. Jacobson (9) kommt bei seinen Untersuchungen über Lungenseuche zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die Ansicht von Dèle, daß im Gegensatz zu allen anderen Lungenkrankheiten bei akuter Erkrankung an Lungenseuche die Temperatur stets über 41° betrage, läßt sich nicht aufrechterhalten.

2. Die Diagnose Lungenseuche ist gesichert, wenn

a) die Temperatur konstant über 39,6° steht und andere klinische Symptome vorhanden sind;

b) die Temperatur wechselt unter 39,0 und über 40,0° in ein- oder zweitägigen Intervallen und die Spannung über 1,3° beträgt;

c) die Temperatur konstant zwischen 39,0 und 40,0° steht und noch andere Symptome vorhanden sind.

3. Zweifelhaft ist die Diagnose, wenn die Temperatur zwischen 39,0 und 40,0° schwankt und klinische Symptome nicht vorhanden sind.

4. Die akute Erkrankung zeigt gleichmäßig hohe Temperatur, die chronische wechselnde mit großer Spannung.

5. Die Echinokokkenkrankheit unterscheidet sich in der Fieberkurve lediglich durch einen langsamen, mehrtägigen Anstieg und schroffen Abfall von der Lungenseuche.

Weber.

Ziegler (19) konnte durch zahlreiche Untersuchungen den Beweis erbringen, daß tatsächlich in der Lungenseuchelunge einzelne spezifische, histologische Veränderungen auftreten, die bei keiner anderen Pneumonie zu finden sind und denen damit eine praktische Bedeutung hinsichtlich der Diagnosestellung in zweifelhaften Fällen zukommt. Es sind dies im wesentlichen nicht die Veränderungen im alveolären Gewebe, sondern 1. Veränderungen in dem stark verbreiterten interlobulären Bindegewebe und 2. Veränderungen im peribronchialen und perivaskulären Gewebe, in den hier verlaufenden Blutgefäßen und in den unmittelbar anliegenden Alveolen.

Pfeiler.

Ziegler (17) stellte unter der Leitung von Joest umfassende histologische Untersuchungen über die Lungenseuche des Rindes an. Die Ergebnisse der wichtigen grundlegenden Arbeit sind kurz folgende:

Die bei der Lungenseuche des Rindes auftretende Pneumonie ist eine in ihrem Verlaufe meist chronische Bronchopneumonie mit hochgradiger Beteiligung des Interstitiums und teilweise auch der Pleura an dem Entzündungsprozeß. Ein weiteres kennzeichnendes Merkmal liegt darin, daß die interstitiellen und pneumonischen Veränderungen immer gleichzeitig in verschiedenen Stadien ausgebildet sind.

Der Lungenseucheerreger gelangt auf dem Atmungsweg in die Lunge, verursacht eine primäre Bronchiolitis und Bronchitis, dringt von hier in das benachbarte perivaskuläre und peribronchiale Gewebe ein und ruft dort eine mit Lymphothrombose und Lymphangiektasie einhergehendes Ödem hervor. Dadurch werden die peribronchialen Lymphgefäße, die die Abflußbahnen eines größeren, meist über einen Sublobus sich erstreckenden Lymphgefäßbezirks darstellen, unwegsam; es treten Stauungserscheinungen und infolge der weiteren Ausbreitung des Lungenseucheerregers auch entzündliche Vorgänge im Bereich des ganzen zugehörigen Lymphgefäßgebietes ein.

Die Veränderungen des Interstitiums lassen deutlich drei Stadien unterscheiden: entzündliches Ödem, Nekrose des veränderten interlobulösen Gewebes und die daraufhin einsetzenden Organisationsvorgänge, die vorwiegend von den interlobulären kleinen Ästen der Bronchialarterie (perivaskuläre Organisationsherde), teilweise auch von den an das nekrotische interlobuläre Gewebe grenzenden randständigen Kapillaren der Lungenläppchen (marginale Organisationsschicht) ausgehen. Der Eintritt von Nekrose und das Auftreten der typischen Organisationszentren sind pathognomonisch für die interstitiellen Veränderungen der Lunge bei der Lungenseuche, sie finden sich bei keiner anderen Pneumonie in dieser Form wieder.

Charakteristisch sind weiter die parabronchitischen und parabronchiolitischen Veränderungen, die rings um die feinen und feinsten Bronchen auftreten und dadurch bedingt sind, daß das Lungenseuchevirus neben der gewöhnlichen endobronchialen Ausbreitung (im Lumen) auch peribronchial, also senkrecht zum Lumen in die angrenzenden Alveolen vordringt. Diese werden infolgedessen mit in den primären bronchiolitischen Prozeß einbezogen, wodurch die histologisch so auffälligen, scharf begrenzten parabronchiotischen Veränderungen entstehen, die schließlich zu einer vollständigen Obliteration der angrenzenden Alveolen und Blutgefäße führen können, während der Bronchus meist noch erhalten bleibt (Parabronchitis chronica).

Das eigentliche Lungenparenchym erkrankt nur, wenn bronchiolitische bzw. bronchitische und interlobuläre Veränderungen gleichzeitig vorhanden sind, wobei den Bronchialveränderungen eine ausschlaggebende Bedeutung zukommt.

Das Stadium der roten Hepatisation zeigt meist eine serözellige Pneumonie mit nur geringen Spuren von Fibrin; infolge der von den Lungenseucheerreger hervorgerufenen hochgradigen Veränderungen des perivaskulären Gewebes (Periarteritis und Periphlebitis), die dem interlobulären Prozeß vollständig gleichen, werden die betroffenen Äste der Pulmonalarterien und -venen thrombosiert. Bei geringerer Virulenz des Lungenseucheerregers ist die Thrombose nur vorübergehend; das Stadium der roten Hepatisation geht dann in das der grauen bzw. graugelben Hepatisation über, in der keine Resorption, sondern meist eine Organisation des pneumonischen Exsudats stattfindet (chronische indurierende Pneumonie). Bei sehr intensiver Schädigung der Blutgefäßwand bleibt die Thrombose ganz oder teilweise bestehen; als Folge der dadurch bedingten Zirkulationsstörung, also sekundär tritt eine aputride anämische Nekrose in dem ganzen von der thrombosierten Arterie versorgten Lungenabschnitt ein, die je nach dem Grade der Ernährungsstörung zur Sequesterbildung führt oder als partielle Nekrose das Stadium der graurötlichen trüben Hepatisation darstellt.

Eine Restitutio ad integrum ist sowohl bei den interstitiellen als auch bei den pneumonischen Veränderungen ausgeschlossen, sobald sich der Prozeß in der typischen Weise entwickelt, da infolge der hochgradigen Beteiligung des Interstitiums alle Lymphgefäße unwegsam geworden sind und damit jede Möglichkeit einer Resorption aufgehoben ist.

Das gleichzeitige Vorhandensein von verschiedenen Stadien der Lungenseucheveränderungen erklärt sich durch die allmähliche, schubweise bronchogene Ausbreitung des Prozesses über die einzelnen Sublobi.

Für die praktische pathologisch-anatomische Diagnose der Lungenseuche wird in den meisten Fällen der

so charakteristische makroskopische Befund maßgebend sein. Immerhin kommen aber bisweilen beim Rinde einerseits akute Pneumonien (Aspirationspneumonie, Wild- und Rinderseuche), andererseits chronisch-entzündliche Veränderungen und sequesterähnliche Bildungen vor, die auch dem geübten Sachverständigen bei der Feststellung des ersten Lungenseuchefalles große Schwierigkeiten bereiten können. In diesen Fällen kann die mikroskopische Untersuchung einiger Gefrierschnitte von Stellen des veränderten Interstitiums und Lungenparenchyms, die in jedem einfachen Laboratorium vorgenommen werden kann, durch die Feststellung der spezifischen interlobulären Organisationsherde und der parabronchitischen Herde jeden Zweifel über die Natur des Prozesses beseitigen, viel rascher und sicherer als es mit den üblichen bakteriologischen Methoden möglich ist. Joest.

Bakteriologie. Nach den Versuchen Giese's (7) dient die 10fach eingeengte Lungenseuchekultur als ausgezeichnetes diagnostisches Hilfsmittel zur Feststellung der Lungenseuche.

Eine Temperatursteigerung über 40° nach subkutaner Verspritzung von 2,5 ccm der eingeengten Kultur ist als positive Reaktion zu bezeichnen. Bei der Schlachtung erwiesen sich sämtliche Tiere, die durch die thermische Reaktion und die Komplementablenkung als lungenseuchekrank gekennzeichnet waren, als lungenseuchekrank. Da die subkutane Einspritzung von Lungenseucheantigenen aber die Ergebnisse der Blutuntersuchung beeinflussen kann, so darf sie erst nach völligem Abschluß letzterer angewandt werden. Pfeiler.

Titze und Seelemann (15) fanden bei ihren Untersuchungen der Kulturen des Lungenseucheerregers in Martinbouillon mit Rinderserumzusatz regelmäßig charakteristisch geformte Gebilde, die in den unbeimpften Kontrollen und dem Normalserum nicht nachzuweisen waren. Sie treten der Ansicht Freibergers entgegen, der den von französischen Autoren beschriebenen Körperchen verschiedenster Form jede ätiologische Bedeutung abspricht.

Die Verff. glauben durch Agglutinations- und Phagozytoseversuche, die positiv ausfielen, den Beweis der Spezifität dieser im Dunkelfeld gemachten Beobachtungen erhärten zu können. Ebenso glauben sie an die Möglichkeit einer Identifizierung des Erregers der Maul- und Klauenseuche, falls es gelingen sollte, ihn serologisch in spezifischer Weise ähnlich wie den Lungenseucheerreger zu beeinflussen. Die Versuche nach dieser Richtung sind eingeleitet. Pfeiler.

Giese (8) teilt seine bei der Züchtung des Lungenseucheerregers gemachten Beobachtungen mit.

Danach kann der Lungenseucheerreger außer in Martinbouillon auch in Rindlfeischbouillon mit Pferdeserumzusatz unter bestimmten Voraussetzungen zur Entwicklung gebracht werden; dieser neue und einfache Nährboden ist für die Herstellung wirksamer Antigene gut geeignet. Außer Serum und spez. Pferdeserum ist der Lungenseucheerreger anspruchsvoll in bezug auf Alkali in der Nährflüssigkeit. In einer Martinbouillon von einer sauren Reaktion tritt kaum eine Vermehrung des Virus ein, in einer neutralen Nährflüssigkeit findet nur ein kümmerliches Wachstum statt, und in einer deutlich alkalischen Bouillon tritt ein besseres Wachstum ein als in einer schwach alkalischen. Da sich das Lackmuspapier bisweilen verschieden verhält und sich mit ihm eine gleichmäßige und genaue Einstellung nicht ermöglichen läßt, wird am besten zur Feststellung des ausreichenden und gleichmäßigen Zusatzes von Alkali zur Nährflüssigkeit die Bestimmung der Wasserstoffionenkonzentration nach Michaelis ausgeführt. In den Kulturflüssigkeiten mit gutem Wachstum und guter antigener Wirkung fand Giese die H-Ionenkonzentration durchschnittlich = 7,5. Daß die aus den Lungenseuchelungen und -lymphknoten sich abscheidende Lymphe, aus der der Erreger zur Züchtung isoliert wird, auch diese durchschnittliche Prozentzahl aufweist, ist sehr beachtlich. In einer mit Lungenseuchevirus beimpften Nährflüssigkeit tritt nach einigen Tagen eine deutlich nachweisbare Säuerung ein, so zeigt z. B. eine beimpfte Martinbouillon von 7,8 bzw. 8,0% nach 4—5 Tagen etwa 7,4 bzw. 7,6%. Deshalb soll bei der Herstellung der Nährflüssigkeit für Antigenzwecke der Alkaligehalt durchschnittlich mindestens 7,8% betragen. Pfeiler.

Auch Joseph (10) stellte fest, daß der Lungenseucheerreger auf Rindfleischbouillon, wie sie zur Herstellung des Diphtherietoxins benutzt wird, mit einem Zusatz von 8% Pferde- oder Rinderserum mindestens ebenso stark wie auf Martinscher Bouillon wuchs. Auch wurde in Übereinstimmung mit den Beobachtungen von Giese die Erfahrung gemacht, daß auf Pferdeserumbouillon ein intensiveres Wachstum einsetzte, als auf Rinderserumbouillon. Trotzdem wird zur Herstellung der Lungenseuchelymphe Rinderserum benutzt, um anaphylaktische Zwischenfälle zu vermeiden. Pfeiler.

Diagnose. Lensch (11) kommt auf Grund seiner Untersuchungen über den Wert der Komplementbindungsmethode zur Diagnostik der Lungenseuche zu dem Schlusse, daß, wenn die Komplementbindungsmethode in Anbetracht der Fehlresultate, der Flüchtigkeit der Reaktion und der schwierigen Gewinnung gut arbeitender Extrakte auch vorläufig bei der Lungenseuche noch nicht die Bedeutung erlangt hat wie beim Rotze, sie zumindest doch andere bisher benutzte Methoden ergänzen dürfte. Weber.

Giese (6) teilt einige technische Neuerungen mit, die sich bei Herstellung eines brauchbaren Antigens zur Komplementablenkung bei der Lungenseuche als sehr beachtlich erwiesen haben.

So ist es notwendig, den Alkaligehalt der Nährflüssigkeit (Martinbouillon) auf $ph = 7,5$ nach dem Michaelisschen Verfahren einzustellen; Lackmuspapier ist als Indikator nicht konstant genug.

Weiter hält G. es für notwendig, steriles, altes Pferdeserum zum Nährboden zu verwenden, da die Kulturen dann üppiger wachsen als bei Verwendung frischen Serums.

Der Hauptversuch gestaltet sich wie bei der Komplementablenkung bei Rotz; neben den üblichen Kontrollen ist es wichtig, mehrere positive und mehrere normale Seren mitanzusetzen.

Im Verlaufe der ausgeführten Untersuchungen hat sich gezeigt, daß einer der früher beobachteten Mängel, „die Flüchtigkeit der Reaktion", nicht vorwiegend durch die normal lösenden Eigenschaften mancher Rinderseren bedingt wird, sondern hauptsächlich auf mangelhaft arbeitende Antigene zurückzuführen ist. Nach Verwendung der nach der neuen Versuchsanordnung hergestellten Kulturextrakte wird daher jetzt die auch sonst übliche Serumdosis von 0,2 ccm (in halben Dosen 0,1 ccm) zur Untersuchung verwendet. Pfeiler.

Baumann (1) berichtet in seinem Beitrag zur Diagnostik der Lungenseuche des Rindes zusammenfassend folgendes:

Nach den Ergebnissen meiner Untersuchungen ist die Präzipitation ein diagnostisches Hilfsmittel bei der Lungenseuche des Rindes, das sowohl zur Sicherung der anatomischen Diagnose durch den Präzipitinogennachweis in den Organen bei Vorhandensein eines

Standardserums, als auch zur Sicherung der klinischen Diagnose durch den Präzipitin- und Präzipitinogennachweis im Serum mit einem Lungenextrakt oder Serum eines lungenseuchekranken Rindes wertvolle Dienste leistet. Dagegen ist die Komplementbindungsreaktion bei der üblichen Versuchsanordnung — Titze und Giese haben bei einer Modifikation der Methode gute Resultate erzielt — praktisch nicht verwertbar. Hans Richter.

Dahmen (3) teilt die Technik zweier Lipoidreaktionen mit, die er zur Diagnose der Lungenseuche herangezogen hat. Es sind dies das Fällungsphänomen und die Meinickesche Lipoidbindungsreaktion, die D. ebenfalls zur Serodiagnose der Beschälseuche benutzt hatte. Die Technik ist die gleiche, die Erfolge sehr gute. Pfeiler.

Impfung. Neseni (12) berichtet über die im Kronstädter Komitat durch enzootisches Auftreten der Lungenseuche verursachten Verluste und über die bei 39 Rindern vorgenommenen Schutzimpfungen.

Die Impfungen wurden mit 0,1 ccm Lungenlymphe frisch geschlachteter, akut kranker Tiere vorgenommen. Bei wenigen Tieren bildete sich an der Impfstelle ein hyperplastische Dermatitis. Sämtliche Tiere blieben gesund. Krage.

8. Pocken.

*1) Bridé, I. et A. Donatien: Vaccine et clavelée. Ann. Pasteur Bd. 11, S. 718. 1921. — *2) Ciancarelli: Resultati ottenati colle inierioni tracheali praticate a 4232 boini col vaccino boinizzato dell'Istituto Sierotor apico Milanese (tetratracheale Pockenimpfung bei 4232 Schafen; Schaflymphe). Clin. vet. 1922, S. 574. — 3) van Heelsbergen, T.: Kuhpocken beim Menschen durch das Virus der Stomatitis pustulosa contagiosa equi. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 173. 1922. — *4) Gins, H. A.: Versuche über die Vakzination der Schafe. Zschr. f. Hyg. Bd. 90, S. 322. 1920. — *5) Derselbe: Über Beziehungen zwischen Tier- und Menschenpocken. Zschr. f. Hyg. Bd. 89, S. 231. 1919. — *6) Kan, P. Th. L. und D. A. de Jong: Vakzineinfektion des Ohres und des äußeren Gehörganges beim Menschen. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 7, H. 4. 1922. — 7) Pécsi, Dan.: Über die Schweinepocken. Allat. Lapok S. 35. — 8) Plesky, Hans: Beiträge zur aktiven und passiven Immunisierung und Simultanimpfung bei Kuhpocken. Diss. Wien 1914. — 9) Plotz, H.: Contribution à l'étude de la culture in vitro du virus de la Vaccine. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 1265. 1922. — *10) Stone, R. O. and C. W. Fisher: A chronic pox-like infektion in goats and its successful treatment. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 578. — *11) Steiner, R. und S. Plasaj: Bekämpfung der Schafblattern im Komitat Lika durch Impfung. — 12) Waldmann, O.: Variola humana und Maul- und Klauenseuche. M. t. W. Bd. 72, Nr. 24, S. 529. 1921. — 13) Wiesinger, Julius: Untersuchungen über die diagnostische Verwendbarkeit der Komplementbindungsmethode, der Präzipitation und des Dialysierverfahrens nach Abderhalden bei der Kuhpockenkrankheit. Diss. Wien 1916. — *14) Zeiler, M. H.: Über Pocken bei Ziegen Westafrikas. Arb. a. d Reichsgesundheitsamte Bd. 52, S. 501. Berlin 1920. — 15) Kuhpocken. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. Teil, S. 6. Berlin: P. Parey 1922.

Vergleichende Untersuchungen. Bridé und Donatien (1) kommen bei ihren vergleichenden Untersuchungen über Schaf- und Kuhpocken zu dem Ergebnis, daß beide Krankheiten vollkommen gleiche klinische Symptome aufweisen.

Wenn auch Borrel der Ansicht ist, daß es Unterschiede im pathologisch-anatomischen Befunde gibt, so sind sie nicht von großer Bedeutung.

Die Erreger haben ungefähr gleiche Eigenschaften. Sie passieren Tonfilter, sie sind gegen Wärme, Licht und Desinfizientien sehr empfindlich. Aber es ist nicht gelungen, Kuhpocken in Schafpocken zu verwandeln und umgekehrt. Bei der Übertragung auf andere Tierarten behält jedes Virus seine spezifischen Eigenschaften. Man kann die Kuhpocken auf das Schaf überimpfen, kann dieses Tier zur Gewinnung von Kuhpockenvakzine benutzen, ohne daß es damit eine Immunität gegen Schafpocken erhält. Pfeiler.

Gins (5) faßt seine Untersuchungsergebnisse folgendermaßen zusammen:

1. Vermittels mehrerer Passagen über die Kaninchenhaut ist die Umzüchtung von echten Menschenpocken, Schweinepocken, Ziegenpocken und Schafpocken in Kuhpocken einwandfrei gelungen.
2. Die Annahme, daß die bei Menschen und Tieren vorkommenden Pockenarten alle von der weitest verbreiteten Pockenart, den Menschenpocken, abstammen, findet durch diese experimentellen Ergebnisse eine weitere Stütze. Krage.

Pocken bei Schafen. Durch Versuche weist Gins (4) nach, daß die Vakzination der Schafe in Gestalt der Hautimpfung oder der Inhalation von hochvirulentem Material zu einer sehr kräftigen Immunität auch gegen tödliche Schafpockeninfektion führt. Verf. weist darauf hin, daß die Vakzination der Schafe als Schutzmittel gegen die Schafpockenseuche verdient, bald wieder in größerem Umfang erprobt zu werden. Krage.

Steiner und Plasaj (11) berichten über die Bekämpfung der Schafblattern durch Impfung von 1200 Schafen mit der nach Soulliés Methode gewonnenen Lymphe, nach welcher ein einziges Schaf den Impfstoff für mindestens 10 000 Stück zu impfende Schafe liefert und meinen, diese Impfstoffgewinnungsmethode sei gelungen und nützlich. Pozajić.

Ciancarelli (2) impfte 4232 Schafe gegen Schafpocken, indem er die Lymphe (bezogen vom Seruminstitut in Mailand) intratracheal injizierte. Von den Geimpften erkrankten 6%, von den Nichtgeimpften 40%. Frick.

Pocken bei Ziegen. Zeller (14) stellte Untersuchungen über die Pocken bei Ziegen in Südwestafrika an und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Überstehen der Krankheit verleiht Immunität; die längste bisher beobachtete Immunitätsdauer betrug 209 Tage. Das Blutserum eines durchgeseuchten Tieres entfaltet keine viruluzide Wirkung. Passive Immunisierung mit Serum und Blut eines erkrankten Tieres schützt nicht gegen eine nachfolgende künstliche Infektion. Mit abgestorbenem und abgetötetem Material, sowie mit keimfreien Filtraten wirksam aktiv zu immunisieren, ist nicht gelungen. Intraperitoneale Vorbehandlung mit lebendem Borkenmaterial hatte keine Immunität, wohl aber eine deutliche Resistenzerhöhung zur Folge. Dagegen trat nach subkutaner Einimpfung lebenden Materials Immunität ein: am 6. Tage nach der Vorbehandlung war sie noch nicht nachzuweisen, 3 Wochen darnach war sie vollständig entwickelt. Röder.

Stone und Fisher (10) beobachteten bei Ziegen eine chronische pockenähnliche Erkrankung, die zwar gutartigen Charakter hatte, aber wirtschaftlich doch von Bedeutung war, weil sie zu einer Abnahme der Milchproduktion und des Körpergewichtes führte.

Die Krankheitserscheinungen glichen in den Frühstadien denen bei den alten Ziegenpocken. Als Krankheitsursache wurde ein grampositiver Staphylokckkus festgestellt. Ein aus dem Erreger hergestellter spezifischer Impfstoff hatte gute Wirkung auf den Krankheitsverlauf, der durch die Behandlung mit Bakterin wesentlich abgekürzt wurde. Verf. beobachtete 3 Formen der Erkrankung, Gelenkentzündungen, exanthematische Erkrankungen und eine mit Bildung multipler subkutaner Abszesse einhergehende Krankheitsform.
H. Zietzschmann.

Pocken bei Menschen. P. Th. L. Kan und D. A. de Jong (6) beschreiben eine Vakzineinfektion des Ohres und des äußeren Gehörganges beim Menschen.

Ein Bauer litt an Entzündung des äußeren Gehörganges mit Schwellung am Ohr. Mittels Tierexperimenten (Kaninchen), Komplementbindungsreaktion, Finden von Guarnierikörperchen und Rinderimpfung konnten Verff. mit Bestimmtheit nachweisen, daß der Mann sich mit Vakzine (von infizierten Kühen stammend) infiziert hatte. Vrijburg.

9. Beschälseuche und Bläschenausschlag.

a) Beschälseuche der Pferde.

*1) Cominotti: La deviazione del complemento, la reazione di Sachs-Georgi e la reazione di Meinicke nella diagnose del morbo coitale maligno. Clin. vet. 1921, S. 81. — 2) Derselbe: Komplementablenkung, Sachs-Georgische und Meinickische Reaktion bei der Diagnose der Beschälseuche. Clin. vet. 1921, H. 4. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 317. 1921. — *3) Dahmen, H.: Die Serodiagnostik der Beschälseuche. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 5, S. 319. — *4) Derselbe: Über ein neues serologisches Verfahren zum Nachweis von Infektionskrankheiten. B. t. W. Bd. 37, S. 31. — *5) Derselbe: Die Lipoidpräzipitation. B. t. W. Bd. 37, S. 617. 1921. — *6) Dahmen und David: Agglomeration und Agglutination. B. t. W. Bd. 37, S. 305. 1921. — *7) David, W.: Über den Einfluß der Neosalvarsanbehandlung auf den Ausfall der Komplementablenkung bei der Beschälseuche der Pferde. Diss. Berlin 1921. — *8) Fuest, H.: Die Lipoidpräzipitation bei der Beschälseuche. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 10. 1922. — 9) Gasperi: Beschälseuche und Anaphylaxie. Clin. vet. 1921, H. 17. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, H. 12, S. 379. — *10) De Gasperi: Morbo coitale e anafilassi. Clin. vet. 1921, S. 471. — *11) Habersang: Beobachtungen über Beschälseuche. B. t. W. Bd. 38, S. 538. 1922. — 12) Haubold: Über Erscheinungen und Behandlung der Beschälseuche. D. t. W. 1922, S. 397. — 13) Hock, R.: Gelbe Leberatrophie bei einem Fall von Beschälseuche des Pferdes. D. t. W. 1922, S. 153. — 14) Lanfranchi und Sani: Die intrapalpebrale Reaktion bei der Diagnose der Beschälseuche. Clin. vet. 1921, H. 21/22. — *15) Lichtenheld, G. und Walter: Über Nagana (Tsetse) und Beschälseuche, insbesondere über Behandlung erkrankter Pferde. D. t. W. 1921, Nr. 12, S. 147. — 16) Luigi Sani: Die experimentelle Diagnose der Beschälseuche. Clin. vet. August 1920. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 316. 1921. — *17) Maag, A.: Klinische Beobachtungen über Beschälseuche in Südwestafrika 1918/19. B. t. W. Bd. 37, S. 136. 1921. — *18) Marcone et de Gaspari: Sulla sierodiagnosi del morbo coitale maligno. Clin. vet. 1921, S. 257. — *19) Dieselben: La coagglutinazione delle emazie e l'agglutinazione macroscopica dei tripanosomi nella diagnose di morbo coitale maligno. Clin. vet. 1921, S. 1. — 20) Mayer: Bemerkungen zu der Arbeit: Ein Fall einer gewissen „205"-Festigkeit bei einer beschälseuchekranken Stute von W. Walther und W. Pfeiler. (D. t. W. 1921, Nr. 14, S. 173.) D. t. W. 1921, Nr. 23, S. 287. — *21) Miessner, H. und R. Berge: Chemotherapeutische Versuche mit „Bayer 205" bei Beschälseuche. D. t. W. 1921, Nr. 11, S. 133—140. — *22) Dieselben: Chemotherapeutische Versuche mit „Bayer 205" bei Beschälseuche und Tsetse. (Mit 3 Abb.) D. t. W. 1922, S. 95. — 23) Neumann, K. und H. Dahmen: Zur Diagnose der Beschälseuche. Hodenpunktion mit sofortigem Trypanosomennachweis. B. t. W. Bd. 38, S. 527. 1922. — *24) Nolte, W.: Die Beschälseuche im Regierungsbezirk Erfurt. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 551. 1921. — 25) Noyer, E.: Über Beschälseuche. Klinischer Vortrag, gehalten am Bernischen Tierärztetag, 15. I. 1921. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 451. 1921. — *26) Nusshag, W.: Ein Beitrag zur Pathologie und Diagnostik der Beschälseuche. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 513. 1921. — *27) Derselbe: Versuche über Agglomeration bei Beschälseuche. D. t. W. 1921, Nr. 38, S. 479. — *28) Derselbe: Ein Beitrag zur Übertragungsweise der Beschälseuche. D. t. W. 1921, Nr. 38, S. 482. — 29) Derselbe: Komplementbindung und Beschälseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 402. 1921. — 30) Derselbe: Allergische Reaktionen bei der Beschälseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 567. 1921. — *31) Pataki, P.: Die Behandlung der Beschälseuche. Allat. Lapok S. 45. — *32) Pfeiler, W.: Kasuistische Mitteilungen über ein anscheinendes Versagen der Bayer-205-Behandlung bei an natürlicher Beschälseuche leidenden Pferden. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 48. 1922. — 33) Derselbe: Zur Therapie der Beschälseuche mit Bayer 205. T. R. Bd. 27, S. 239. — 34) Derselbe: Über bisher bei der Behandlung der Beschälseuche mit „Bayer 205" gemachte Erfahrungen. Mitt. d. Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanst. f. Viehversicherung 1920, Nr. 5. — *35) Pfeiler, W. und Salfelder: Kasuistische Beiträge zur Behandlung der Beschälseuche mit Bayer 205. T. Arch. Jg. 2, Teil A, H. 3/4, S. 162. 1922. — 36) Pommrich: Ein Fall von Beschälseuche mit Neosalvarsanbehandlung. B. t. W. Bd. 37, S. 208. 1921. — 37) Pröger: Über neue Erfolge in der Beschälseuchetherapie. D. landw. Presse Bd. 48, S. 617. — 38) Ruhs: Die Beschälseuche ihre Erkennung, Behandlung und veterinärpolizeiliche Bekämpfung. D. t. W. 1922, S. 139. — *39) Sacco: L'eczema seborrhoicum e morbo coitale maligno. Clin. vet. 1920, S. 315. — *40) Salfelder, W.: Epidemiologische und klinische Beobachtungen, sowie chemotherapeutische Versuche bei der in Thüringen in den Jahren 1919/21 herrschenden Beschälseuche der Pferde. Diss. Leipzig 1921/22. — *41) Sani: Il morbo coitale maligno in Italia ed i diversi metodi di diagnosi sperimentale. Clin. vet. 1922, S. 87. — *42) Derselbe: Diagnosi sperimentale del morbo coitale maligno — Reazione di Wassermann. Clin. vet. 1920, S. 393. — *43) Slerca: Una curiosa forma morbosa del curallo simulante il morbo coitale maligno. (Eigenartige Krankheit, die Beschälseuche vortäuschte.) Clin. vet. 1922, S. 727. — *44) Tlusty und Weidmann: Beschälseuche. T. Arch. Jg. 2, Teil A. H. 3/4, S. 150. 1922.— *45) Walter, W. und W. Pfeiler: Ein Fall einer gewissen „205-Festigkeit" bei einer beschälseuchekranken Stute. D. t. W. 1921, Nr. 14, S. 173. — *46) Übertragung der Beschälseuche auf Fohlen. D. t. W. 1921, Nr. 37, S. 471. — *47) Untersuchungsergebnisse über Beschälseucheverdacht in Meiringen (Kt. Bern) (April-August 1921). Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 13. 1922. — *48) Note pratiche sul Morbo coitale maligno. Clin. vet. 1920, S. 185. — *49) Alcune note sul Morbo coitale maligno. Clin. vet. 1922, S. 204.

Klinisches. Maag (17) teilt über seine klinischen Beobachtungen über Beschälseuche im Jahre 1918/19 folgendes mit.

Sie ist im Anfang des Jahres 1914 zum ersten Male von tierärztlicher Seite in Südwestafrika beobachtet

worden. Der Erreger, Trypanosoma equiperdum, wurde erst Ende 1914 nachgewiesen. Kleine Versuchstiere wurden mit von kranken Pferden stammendem Material geimpft und im Blute ersterer Beschälseucheerreger festgestellt. Eine systematische Untersuchung der Pferdebestände des Bezirks Windhuk und angrenzender Gebiete hatte Maag im Jahre 1918 und anfangs 1919 durchzuführen.

Folgende Symptome sind festgestellt worden: Nachlassen im Temperament; früher temperamentvolle Tiere werden träge in ihren Bewegungen und machen manchmal einen stupiden Eindruck. Dazu gesellt sich eine Verschlechterung im Gesamtaussehen, das Haarkleid verliert an Glanz, der Nährzustand leidet trotz guten Appetits. Temperaturerhöhungen sind selten festzustellen, Fieber ist nie beobachtet worden. Die Tiere ermüden sehr rasch und zeigen nach verhältnismäßig geringen Arbeitsleistungen leicht Atemnot. Ferner fällt erhöhter Geschlechtsreiz auf, und zwar besonders bei kranken Stuten. Gegen das Ende tritt hochgradige Anämie und Hinfälligkeit ein.

Die Veränderungen am Geschlechtsapparat treten meist zu Anfang der Krankheit auf. Bei zwei Hengsten bestand mittelgradige Lähmung des Penis, bei einem derselben auch eine ödematöse Schwellung des Skrotums, die wochenlang anhielt. Bei der Kastration aller kranken Hengste fiel eine sulzige und brüchige Beschaffenheit des Samenstranges auf, bei einigen Tieren waren erbsengroße Zysten, gefüllt mit klarem, wässerigem Inhalt am Samenstrang kurz oberhalb des Hodens nachzuweisen.

Häufiger als bei Hengsten sind bei kranken Stuten äußerlich auffallende Erscheinungen zu bemerken, z. B. Schwellung der Schamlippen, schlechter Schluß der Schamlippen, Krötenflecke, eitrig-schleimiger Ausfluß aus der Scheide; viele zeigten Erscheinungen von Rossigkeit.

Bei Untersuchung der Vagina waren kleine Geschwüre festzustellen; ihr Lieblingssitz scheint die Klitoris und ihre nächste Umgebung, sowie die obere Kommissur zu sein, auch Narben von abgeheilten Geschwüren wurden gesehen, ferner streifige Rötungen an der Scheidenschleimhaut; letztere hatte oft einen schmutzig gelblichen Farbenton und erschien ödematös infiltriert.

Das von vielen Autoren beschriebene Verfohlen ist nur selten gemeldet worden. Maag hat bei kranken Stuten, die getötet wurden, hochgradige Trächtigkeit festgestellt ohne jede Veränderung der Gebärmutter oder an der Frucht. Eine Stute, die 4 Jahre lang beschälseuchekrank war, hat während dieser Zeit 3 gesunde Fohlen zur Welt gebracht. Die meisten Stuten, die wegen Beschälseuche getötet wurden, waren trächtig. Die oft beschriebene geringe Konzeptionsfähigkeit infolge Beschälseuche wurde verhältnismäßig selten beobachtet.

In allen Fällen, die Veränderungen an den Genitalien zeigten, war eine meist geringgradige, schmerzlose Schwellung der Leistenlymphknoten festzustellen.

Zu jeder Zeit im vorgeschrittenen Stadium der Krankheit können für Beschälseuche typische Veränderungen der Haut auftreten. Talerflecke wurden wiederholt beobachtet.

Die hervorragendsten Krankheitserscheinungen bei Beschälseuche, die nicht übersehen werden können, sind die Störungen im Lokomotionsapparat. Sie lassen sich in solche im Bereiche der Nachhand und solche am Kopfe einteilen.

Bewegungsstörungen in der Nachhand beginnen mit Schwächszuständen, die sich bis zur Lähmung steigern.

Am Kopf tritt hauptsächlich die Fazialislähmung hervor, daneben können Konjunktivitis und Keratitis beobachtet werden. Pfeiler.

Über Beschälseuche (48) werden folgende praktische Gesichtspunkte erörtert, die für den Tierarzt in Gegenden, wo die Seuche herrscht, von Wichtigkeit sind.

In erster Linie ist die Diagnose des Leidens von besonderer Bedeutung für die Bekämpfung des Leidens. Die pigmentlosen Hautflecken, welche sich bilden, werden leicht mit Hautausschlägen, mit Erosionen nach dem Bläschenausschlag und mit Akne verwechselt. Die Hautausschläge bleiben nicht auf die Geschlechtsteile beschränkt, sondern treten auch an den Lippen und den Nasenlöchern auf. Die pigmentlosen Flecke bei der Beschälseuche treten im Verbreitungsgebiet des Schamgeflechtes auf, die bei dem Bläschenausschlag und der Akne nur an den Schamlippen, höchstens noch am Perineum.

Zwei klinische Symptome, die bisher noch nicht in der Literatur bekannt sind, bestehen in rezidivierenden subkutanen Ödemen und strichförmigen herpetiformen Hauterkrankungen. Beide sind die Folge von trophoneurotischen Störungen. Die Ödeme sind kalt, schmerzlos und bis faustgroß; sie sitzen mit Vorliebe in der Unterrippengegend und der Seitenbauchwand, namentlich im Bereich der Vena thoracica externa. Am Halse und an der Kruppe sind sie selten. Sie treten gewöhnlich nur ein- oder zweimal auf und bestehen einige Stunden oder Tage. Befinden sie sich am Unterbauche, dann sind alle Gefäße daselbst stark gefüllt, varikös wie bei tragenden Stuten.

Die herpetiformen Streifen werden meist an der Brustwand und an der Kruppe gesehen; an ersterer verlaufen sie in der Richtung des Zwischenrippenrandes, als wenn sie den Interkostalnerven folgten. An der Kruppe sieht man sie im Verlaufe der daselbst gelegenen oberflächlichen Nerven. Sie sind bis 20 cm und darüber lang und sehen Peitschenhieben ähnlich. Die in den Zwischenräumen sind die kürzeren, die auf der Kruppe länger. Die Haare stehen auf ihnen gesträubt. Die Streifen fühlen sich strangartig an und die Haut ist auf ihnen ödematös, grauschwarz und leicht feucht. Blasen fehlen stets. Die Haut in der Nachbarschaft der Streifen ist pigmentlos, was nur nach dem Scheiteln der Haare zu sehen ist. Die Streifen bleiben einige Tage bis zu einigen Wochen bestehen. 3—4 Tage, nachdem die Streifen aufgetreten sind, brechen die Haare dicht an der Haut ab. Einige fallen aus und die nachwachsenden Ersatzhaare sind pigmentlos. Als Ursache für diese herpetiformen Streifen wird eine Entzündung der Intervertebralganglien angenommen, ohne daß ein Beweis dafür geliefert wird.

Nicht selten wird bei der Beschälseuche Lähmung des Nervus facialis gesehen, die sich meist auf die Endzweige (Lippen, Nase) beschränkt. Bei Stuten, die von einem kranken Hengst gedeckt worden sind, ist Kehlkopfpfeifen oft das erste und einzige Symptom der Seuche. Es wird sichtlich gebessert und schnell geheilt durch Atoxyl oder Arsenobenzol.

Das Auftreten der Beschälseuche zeigt sich nicht immer in der meist angegebenen Weise: Lokalerscheinungen, Plaquenbildung (Talerflecke), nervöse Störungen, Anämie, Abmagerung, sondern oft setzt die Seuche sofort mit nervösen Symptomen oder Abmagerung ein. Letzteres erfolgt häufiger bei Stuten als Hengsten, und die Ursache ist bisher unbekannt.

Namentlich bei belgischen und kaltblütigen Stuten bleibt das Leiden oft sehr lange auf die Geschlechtsteile beschränkt, was Watson veranlaßte, anzunehmen, daß Tryponosoma equiperdum kein wahrer Blutparasit sei. Wenn dies auch nicht buchstäblich aufzufassen ist, so scheint der Parasit bei vielen Erkrankten keine Neigung zur Verbreitung im Blute zu haben.

In vielen Fällen zeigt sich Metritis catarrhalis, Oophoritis, Epididymitis, Hydrozele, Varikozele, Orchitis. An sich sind diese Symptome diagnostisch wertlos; sie erhalten erst Bedeutung im Zusammenhang mit Ödemen der äußeren Geschlechtsteile und mit Taler-

flecken. Trotzdem soll man in Gegenden, wo die Seuche herrscht, solche Erkrankungen als stark verdächtig ansehen.

Zu beachten sind die Schamdrüsen, von denen, wenn auch alle Lymphknoten geschwollen sind, die Schamdrüsen es am stärksten sind. Bei Hengsten, die von der Krankheit geheilt zu sein scheinen, findet man oft einen oder auch beide Schamlymphknoten vergrößert.

Die Prognose gestaltet sich um so günstiger und der Verlauf um so gutartiger, je heftiger die primären Lokalerscheinungen sind.

In wirtschaftlicher Beziehung ist die Prognose ungünstig, weil oft lokale Schäden übrig bleiben, die Hengste und Stuten zur Zucht unbrauchbar machen.

Zur Behandlung der Beschälseuche eignen sich Atoxyl und Arsenobenzol als Spezifika. Dieselben können in zweifelhaften Fällen geradezu als Diagnostika angewendet werden. Jedenfalls empfiehlt sich in Gegenden, wo die Seuche herrscht, bei Kehlkopfpfeifen, Lähmungen und Störungen beim Gehen eine Probe mit obigen Mitteln zu machen.

Das Arsenik in steigenden Dosen, 2—3 g täglich, neben Atoxyl ist sehr brauchbar. Neben Atoxyl kann man auch von folgender Lösung

Tart. stib.	10,0
Natr. citric.	15,0
Aq. dest.	100,0

alle 4—5 Tage 10—20 ccm intravenös geben; die Wirkung ist aber nicht besser als von Atoxyl, evtl. mit Acid. arsenic.

In frischen Fällen empfiehlt sich eine intensive Anwendung der genannten Mittel, sonst aber müssen die Mittel auf die Dauer gereicht und daher mit Unterbrechungen gegeben werden. Frick.

Sacco (39) sah Pferde, die ein Eczema seborrhoicum zeigten, und das den Talerflecken der Beschälseuche im Anfangsstadium so ähnlich war, daß eine Verwechslung leicht erfolgen konnte. Frick.

Die von Nusshag (26) in dem mitteldeutschen Seuchengang über die Beschälseuche gemachten Beobachtungen und Erfahrungen faßt er in folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Die Morbidität der Beschälseuche betrug im Durchschnitt 28%.

2. Die Unterschiede zwischen der Infektiosität der einzelnen Hengste waren sehr beträchtlich und schwankten zwischen 5 und 62%.

3. Die Inkubation betrug im Mittel 10 Tage.

4. Das Leiden begann bei der Stute mit einem wohlausgebildeten primären Affekt an den äußeren Genitalien.

5. Der primäre Affekt beim Hengst war in der Regel sehr geringfügig.

6. Der bestehende Primäraffekt verhinderte die Konzeption der Stuten bei etwaigen Nachdeckungen.

7. Das als „Krötenflecke" bezeichnete Beschälseucheleukoderma entstand auf trophoneurotischer Grundlage und hat sich in einem Teil der Fälle spontan zurückgebildet.

8. Bei der Eruption der Beschälseuche kam es zu einem typischen Krankheitsbild, bei dem namentlich die Erkrankung der Kopfschleimhäute und der äußeren Haut augenfällig war.

9. Die zytologische Blutzusammensetzung erlitt unter dem Einfluß des Beschälseucheprozesses keine erhebliche Veränderung.

10. Schwerere nervöse Symptome traten bei der späten Beschälseuche nur in einem Bruchteil der Fälle ein.

11. Die Beschälseuche pflegt nach einigen, der Zahl nach verschiedenen Rückfällen in den späteren Monaten klinisch zu erlöschen.

12. Die Mortalität der Beschälseuche ist nach den bisherigen Erfahrungen niedrig.

13. Der kongenitalen Beschälseuche kommt nach den bisherigen Erfahrungen eine Bedeutung nicht zu.

14. Die Verbreitung der Beschälseuche erfolgt in der Regel auf geschlechtlichem Wege.

15. In 2 Fällen wurde die Beschälseuche von der nach der Geburt erkrankten Mutter auf das gesunde Fohlen übertragen.

16. Es ist nicht gelungen, den Erreger der herrschenden Epizootie im Versuchstierkörper zum Angehen zu bringen.

17. Die Komplementablenkung ist ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweis der Beschälseuche.

18. Zur Anstellung der Komplementablenkung sind als Antigen namentlich die Trypanosomenaufschwemmungen und die alkoholischen Auszüge aus Trypanosomen wertvoll.

19. Die komplementbindenden Substanzen traten relativ spät im Blut infizierter Tiere auf.

20. Das serologische Blutbild wird bei chronisch beschälseuchekranken Pferden in einem beträchtlichen Teil der Fälle negativ.

21. Das Agglomerationsverfahren ist ein brauchbares diagnostisches Hilfsmittel zum Nachweis der Beschälseuche.

22. Die Präzipitation, die Agglutination der roten Blutkörperchen und der Serumschutzversuch besitzen für die Diagnose der Beschälseuche keine Bedeutung.

23. Die allergischen Reaktionen haben für die Diagnose der Beschälseuche bislang keine greifbaren Ergebnisse gezeitigt. Weber.

Nach Nolte (24) wird die Beschälseuche so gut wie ausschließlich durch den Deckakt übertragen, es kann aber in vereinzelten Fällen auch gelegentlich einmal auf andere Weise eine Ansteckung stattfinden.

Stuten infizieren sich leichter und erkranken schneller und heftiger an der Seuche als Hengste.

Alter und Rasse spielen für die Übertragung der Seuche und Erkrankung an derselben keine Rolle, nur zeigen die russischen Pferde einen gewissen Schutz gegen die Seuche insofern, als bei ihnen der Verlauf der Krankheit in der Regel ein milder ist.

Die Erkennung der Seuche stößt im Anfangsstadium auf Schwierigkeiten, da die einzelnen Symptome zum Teil nur leicht hervortreten, wodurch sie oft übersehen werden, und da sie anderseits häufig nur wenig charakteristisch sind.

Die serologische Blutuntersuchung muß als wertvolles und zur Zeit bestes Hilfsmittel für die Sicherung der Diagnose angesehen werden und ist für die Bekämpfung der Seuche nicht mehr zu entbehren.

Bei dem jetzigen Stand der Therapie muß für die Bekämpfung der Seuche der Hauptwert auf die veterinär-polizeilichen Maßnahmen gelegt werden.

Die wirtschaftlichen Schäden, welche durch die Beschälseuche unmittelbar und mittelbar hervorgerufen werden, sind, wenn es sich um eine stärkere Ausbreitung der Seuche handelt, so große, daß der Staat helfend eingreifen muß. Dies kann geschehen durch Gewährung einer Entschädigung für verendete und infolge der Seuche notzuschlachtende Tiere, ferner durch Übernahme erkrankter Tiere seitens des Staates gegen Zahlung eines angemessenen Kaufpreises und Verwertung solcher Pferde in Betrieben, welche keine Gefahr für die Weiterverbreitung der Seuche bilden.

Bei vereinzeltem Auftreten der Krankheit reichen die jetzt gültigen gesetzlichen Vorschriften und die dazu erlassenen Anordnungen aus; für den Fall der seuchenhaften Ausbreitung empfiehlt sich aber eine Ergänzung der Bestimmungen. Als Grundlage aller Maßnahmen hat die dauernde Kontrolle des Deckgeschäfts und die genaueste Führung der Deckregister zu gelten, vor allen

Dingen ist auch das sog. wilde Decken mit allen zulässigen Mitteln zu verhindern.

Der Staatsbehörde muß die Möglichkeit gegeben werden, in geeigneten Fällen eine Enteignung und Unschädlichmachung erkrankter oder für die Weiterverbreitung der Seuche in Betracht kommender Tiere herbeizuführen.

Die Schutzfristen von mindestens 1 Jahr für ansteckungsverdächtige und von 3 Jahren für erkrankte Pferde nach der Abheilung müssen vorläufig weiter bestehen bleiben, zumal da die Feststellung der vollständigen Abheilung der Seuche in den meisten Fällen unmöglich erscheint. Weber.

Tlusty und Weidmann (44) beschreiben die klinischen Symptome der im Jahre 1919 in Böhmen an 13 Orten bei 22 Stuten und 1 Hengste festgestellten Beschälseuche.

Es zeigten sich folgende neue pathognomische Symptome: Glaukome an der Retina, Pigmentverluste an den Lippen, Schuppenekzeme an den Lenden, nässende und juckende Exantheme an den Hinterfüßen, Ausfallen und Weißwerden der Haare, Veränderungen des Hufhornes und brüchige Beschaffenheit desselben. Die Euterdrüsen zeigten Neigung zur Sklerosierung. Die Pigmentverluste wurden auf periphere Nervenerkrankung zurückgeführt. Aus ihrer Beschaffenheit konnten Schlüsse auf einen milden oder bösartigen Verlauf der Seuche gezogen werden.

Als spezifisches Heilmittel wurde Neosalvarsan mit Erfolg angewendet. Es genügten 4 Injektionen mit einer Gesamtdosis von 12 g. Eine prompte Wirkung erzielte Neosalvarsan bei Lähmungen des N. recurrens und cruralis, dagegen nicht bei den Lähmungen des N. facialis. Krage.

Slerca (43) sah bei einem Deckhengst, später bei Stuten und Wallachen desselben und anderer Bestände eine Krankheit, die wie Beschälseuche aussah. Schmerzhafte Schwellung der Hinterbeine, Fieber, Schwellung der Vorhaut und des Hodensackes bzw. des Euters. Das Leiden verschwand aber sehr bald, ohne daß die Ursache geklärt wurde. Frick.

Nusshag (28) berichtet über 2 Fälle von Übertragung der Beschälseuche von der Stute auf das Fohlen, worüber auch in Nr. 37 der D. t. W. 1921 berichtet worden ist.

Die kongenitale Übertragung war auszuschließen. Vermutlich geschah die Übertragung durch die Muttermilch. Beide Fohlen saugten noch wochenlang, nachdem die Stuten das Beschälseuchegift aufgenommen hatten. Die Eingangspforte wäre dann im Schlundring zu suchen, da die sehr hinfälligen Trypanosomen im Magen rasch zugrunde gehen werden. Prophylaktisch ergibt sich die Notwendigkeit, Fohlen beschälseuchekranker Stuten von diesen zu trennen und ihnen nur gekochte Milch zu verabreichen. Röder.

Übertragung der Beschälseuche auf Fohlen (46) wurde in Thüringen in 2 Fällen beobachtet.

Beide von beschälseuchekranken Stuten geborenen Fohlen wurden klinisch und serologisch als beschälseuchekrank befunden. Ob eine kongenitale Infektion vorliegt, konnte vorläufig nicht ermittelt werden. Das eine Fohlen war $1^1/_4$, das andere $^3/_4$ Jahre alt. Das thüringische Wirtschaftsministerium hat alle von beschälseuchekranken Stuten geborenen Stut- und nicht kastrierten Hengstfohlen bis auf weiteres den einschlägigen seuchenpolizeilichen Maßregeln unterworfen und insbesondere eine klinische und Blutuntersuchung der Fohlen angeordnet. Röder.

Die Untersuchungsergebnisse über Beschälseucheverdacht (47) bei einem Hengst der Pferdezuchtgenossenschaft Meiringen werden durch das eidgenössische Veterinäramt berichtet.

Die Untersuchungen wurden sowohl am Hengst selbst durchgeführt, als auch an einer von ihm gedeckten Stute und erstreckten sich, periodisch aufgenommen, außer auf klinische Befunde auch auf mikroskopische Untersuchungen und serologische Experimente. Die Diagnose auf Beschälseuche konnte mit Bestimmtheit fallen gelassen werden. Es handelt sich um den „Beschälausschlag", eine gutartig verlaufende, restlos ausheilbare Infektion mit lokalen pathologischen Veränderungen der Geschlechtsteile. Hans Richter.

Diagnose. Dahmen (4) fand bei der Auswertung der verschiedenen serologischen Verfahren zum Nachweis der Beschälseuche, daß die Meinickesche Lipoidbindungsreaktion den anderen (Agglomeration, Agglutination, Präzipitation, Komplementablenkung) Methoden überlegen sei.

Trotzdem verlangt auch dieses Verfahren, um größtmögliche Sicherheit zu gewährleisten, ein Kontrollverfahren. D. zog, um auch dem unbewaffneten Auge sonst nicht sichtbare Trübung wahrnehmbar zu machen, das sog. Tyndallphänomen heran, das darauf beruht, daß in einem dunklen Raume durch einen Lichtstrahl feinste Stäubchen sichtbar werden. Zur Ausführung der Reaktion wird alkoholischer Extrakt mit Kochsalzlösung vermischt und auf dieses Gemisch das zu untersuchende Serum tropfenweise vorsichtig aufgeschichtet. Bei positivem Ausfall entsteht ein rauchblauer Ring, der bei negativen Seren ausbleibt. Diese Reaktion, der D. den Namen „Fällungsphänomen" gibt, stellt sich in ihren Resultaten an die Seite der Lipoidbindungsreaktion und ist deshalb berufen, als Kontrolle für diese zu dienen. Die bei der Serodiagnose der Beschälseuche bisher angewandten Methoden sind zum Teil ohne weiteres aus der Serodiagnostik anderer Infektionskrankheiten übernommen worden, so daß anzunehmen ist, daß auch das Fällungsphänomen leicht zur Diagnose anderer Infektionskrankheiten verwandt werden kann. Pfeiler.

H. Dahmen (3) berichtet über die Serodiagnostik der Beschälseuche, wobei er auch auf die Behandlung mit eingeht. Er stellte fest:

1. Die alkoholischen Extrakte aus Trypanosomen sind reaktionsfähiger als die wässerigen.
2. Frische klinische Erscheinungen, wie Quaddeln, Talerflecke, stehen in ursächlichem Zusammenhang mit dem Schwunde der komplementablenkenden Substanzen im Serum beschälseuchekranker Pferde.
3. Der alkoholische Trypanosomenextrakt wirkt in seiner fraktionierten Verdünnung stärker als in der schnellen Verdünnung.
4. Die Komplementablenkung bei der Beschälseuche hat einen lipoiden und einen proteiden Charakter.
5. Die Komplementablenkung mit Trypanosomenextrakten bei beschälseuchekranken Pferden ist spezifisch.
6. Organextrakte, wässerige sowohl als alkoholische, sind nicht in der Lage, mit Seren von beschälseuchekranken Pferden eine positive Reaktion zu geben, wohl aber in Verbindung mit Trypanosomen oder Trypanosomenextrakten.
7. Die Agglomeration ist eine sehr gute Reaktion. Sie wird in Zweifelsfällen zur Entscheidung herangezogen.
8. Die Agglutination läßt in Grenzfällen eine eindeutige Beurteilung nicht zu.
9. Die Präzipitation mit wässerigen Extrakten steht an Leistungsfähigkeit hinter der Komplementablenkung zurück.
10. Die Sachs-Georgische Auflockerungsreaktion ist für die Beschälseuche nicht brauchbar.

11. Die Lipoidbindungsreaktion übertrifft die Komplementablenkung an Leistungsfähigkeit.

12. Die Lipoidbindungsreaktion mit Trypanosomenextrakten bei beschälseuchekranken Pferden ist spezifisch.

13. Die Lipoidbindungsreaktion ist in ihren Ergebnissen konstanter als die Komplementablenkung.

14. Die Lipoidbindungsreaktion ist imstande, die gebundenen Antigen-Antikörperkomplexe auszuflocken oder bei ihrem Vorhandensein dennoch Ausflockungen zu erzielen.

15. Das Fällungsphänomen zeigt eine weitgehende Übereinstimmung mit der Lipoidbindungsreaktion. Es kommt aber als regelmäßige Untersuchungsmethode nicht in Frage, weil die nicht einwandfreien Fällungen zu häufig sind.

16. Die Lipoidpräzipitation scheint nach den bisherigen Ergebnissen leistungsfähiger zu sein als die Komplementablenkung.

17. Nach den bisherigen Untersuchungen hat die Lipoidpräzipitation unspezifische Resultate nicht gezeitigt.

18. Die Generalisation der Beschälseuche kann sich bis zum 8. Monat nach erfolgter Ansteckung hinausziehen.

19. Die Reaktionskörper für alle Methoden treten erst mit der Generalisation auf.

20. Mit der Komplementablenkung, der Lipoidbindungsreaktion und der Lipoidpräzipitation werden in 3—4 Untersuchungen etwa 98—99% der erkrankten bzw. infizierten Pferde ermittelt.

21. Das zuweilen spätere Auftreten der Generalisation und der Reaktionskörper machen vor Aufhebung der Sperre für die nicht infiziert befundenen Pferde eine Wiederholung der Blutuntersuchung nötig.

22. Die Behandlungserfolge mit Neosalvarsan, Silbersalvarsan und Bayer 205 sind gut. Erstere beiden sind gegenüber letzterem wegen geringerer Schädlichkeit zu bevorzugen.

23. Die Behandlung mit Neosalvarsan hat in Abständen von 8 Tagen mit je 12,0 g gute Erfolge gehabt.

24. Die Komplementablenkung wird nach erfolgreicher Behandlung negativ. Sie wird, wenn die Krankheit nicht zum Erlöschen gebracht wurde, wieder positiv.

25. Die Lipoidbindungsreaktion bleibt trotz Behandlung positiv.

26. Die Behandlung der Lähmungen mit Revonal oder Strychnin kann für weitere Versuche empfohlen werden.

27. Die Übertragung der Beschälseuchetrypanosomen gelang bei Pferden, nicht bei kleinen Versuchstieren.

28. Fohlen beschälseuchekranker Stuten reagierten nicht über den 3. Lebensmonat hinaus. Weißflog.

Die Versuche von Nusshag (27) über Agglomeration bei Beschälseuche ergaben, daß die Sera aller klinisch beschälseuchekranken Pferde das Phänomen der Agglomeration zeigten und daß auch die, die mit Trypanosomenextrakt angesetzt waren, Komplement nicht mehr banden. Die Agglomeration wird, da sie an das lebende und infizierte Versuchstier gebunden ist, stets eine Hilfsmethode mit beschränkter Anwendung wegen der technischen Schwierigkeiten bleiben. Röder.

Dahmen und David (6) haben bei der Agglomeration zur Diagnose der Beschälseuche mit trypanosomenhaltigem Mäuseblut gearbeitet. Die Resultate waren denkbar günstig. Die Durchführung scheiterte aber auch hier an dem Mangel eines geeigneten Trypanosomenmaterials.

Dazu kam noch folgende Schwierigkeit: Man hat zur Zeit des Eintreffens der zu untersuchenden Seren nicht immer hoch infizierte Tiere zur Verfügung. Diese Umstände lassen die Agglomeration als Prüfungsmethode nicht praktisch erscheinen, wenn es sich um die Ausführung einer großen Zahl von Untersuchungen handelt.

Einen Vorteil hat die Agglomeration jedoch: sie kann in Zweifelsfällen dann zur Bestätigung im positiven Sinne herangezogen werden, wenn die Trypanosomen sofort nach dem Zusammenbringen mit dem Serum agglomerieren oder mindestens sich erheblich früher zusammenballen, als es in der negativen Kontrolle geschieht.

Eine einwandfreie Scheidung zwischen positiven und negativen Seren ist mittels der makroskopischen Agglutination nicht in allen Fällen möglich. Pfeiler.

Dahmen (5) verwandte die Lipoidpräzipitation zur Erkennung der Beschälseuche und konnte mit ihr brauchbare Ergebnisse erzielen.

Als Extrakt dient alkoholischer Trypanosomenextrakt, zur Kontrolle alkoholischer Pferdeherzextrakt. Als positiv bezeichnet werden Proben mit deutlicher Ringbildung an der Überschichtungsgrenze im Hauptröhrchen.

Die Proben bleiben bis zum anderen Tage stehen. Die Reaktion hat sich inzwischen in vielen Röhren verstärkt. Nunmehr neuaufgetretene Ringe in den Hauptröhrchen ohne Ring oder Trübung in den Kontrollen werden als zweifelhaft (?) bezeichnet.

Die Reaktion ist im allgemeinen nach 2 Stunden abgelaufen. Jedoch kommt es vor, daß einzelne Seren später reagieren.

Auch bei dieser Reaktion ist Hämoglobinfreiheit und Klarheit der Seren erste Bedingung für das gute Gelingen. Die verdünnten Extrakte dürfen keinen bläulichen Schimmer und keine milchige Trübung zeigen. Pfeiler.

Nach Fuest (8) vermag bei Beschälseuche die Lipoidpräzipitation 94,6% der kranken Tiere zu erfassen. Weber.

Das Wesentliche der Beobachtungen Davids (7) über den Einfluß der Neosalvarsanbehandlung auf den Ausfall der Komplementablenkung bei der Beschälseuche der Pferde sowie über das klinische Bild geben folgende Sätze wieder:

Die klinischen Erscheinungen verschwinden bzw. gehen zurück (bei Lähmungen). Allgemeinbefinden, Nährzustand und Leistungsfähigkeit bessern sich innerhalb kurzer Zeit erheblich. Rezidive (Neurorezidive) sind auch bei hohen Dosen (18,0 g) nicht ausgeschlossen. Die günstige Wirkung wird ebenso gut mit kleinen (2 mal 4,5 g), wie mit mittleren und großen Dosen erzielt. Bei Erkrankung des Nervensystems ist bei der Applikation auch kleiner Dosen (4,5 g) in kurzen Intervallen Vorsicht geboten. Nach der Behandlung wird die Komplementablenkung in kurzer Zeit (durchschnittlich 8—14 Tage) negativ. Die Komplementablenkung bleibt nicht dauernd negativ, sondern es werden nach einer negativen Periode von sehr verschieden langer Dauer wieder Hemmungen gefunden. Diese Hemmungen sind bei Reihenuntersuchungen nicht ständig zu beobachten, sie erreichen auch nicht in jedem Falle die vor der Behandlung festgestellte Höhe; sie können jedoch noch etwa 9 Monate nach der Behandlung, nach monatelangem negativen bzw. zweifelhaftem Ausfall der Komplementablenkungsreaktion, erneut in erheblicher Stärke gefunden werden. Die Höhe der angewandten Dosis [innerhalb der Grenzen von 9,0 (2 mal 4,5 g) bis 27,0 g] ist ohne entscheidenden Einfluß auf die Schnelligkeit des Verschwindens der komplementablenkenden Stoffe.

Ob bei den frei von klinischen Erscheinungen gebliebenen behandelten Pferden endgültige Heilung erzielt worden ist, läßt sich nicht entscheiden. Es müßten Übertragungsversuche (durch Deckakt und Überimpfen von Blut usw. auf gesunde Pferde) gemacht werden, auf die verzichtet werden mußte. Eine längere Beobachtungszeit ist zum mindesten erforderlich. Hierfür dürfte die im Viehseuchengesetz für kranke Pferde vorgeschriebene Frist von 3 Jahren zweckentsprechend sein. Trautmann.

Sani (41) hat die verschiedenen Methoden zur Diagnose der Beschälseuche nachgeprüft und kommt zu folgendem Schlusse:

Absoluten Wert haben, wenn sie positiv ausfallen: Nachweis des Parasiten, Präzipitation, Reaktion nach Lange, Komplementablenkung.

Relative Bedeutung kommt der Autohämagglutination zu. Günstig zu beurteilen ist die Intrapalpebralreaktion und die subkutane Injektion an der Scham. Frick.

Marcone und Gasperi (19) haben zwecks Diagnose der Beschälseuche Untersuchungen angestellt und sind zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. Das Zusammenkleben der roten Blutkörperchen, gleichgültig, ob es zwischen Glasplatten, im Uhrglase oder in Reagenzgläsern angestellt wird, ist für die Diagnose wertlos.

2. Die makroskopisch wahrnehmbare Agglutination der Trypanosomen ist ein sicheres und brauchbares Diagnostikum, weil sie

a) deutlich wahrnehmbar ist,

b) deutliche Unterschiede bei Benutzung von Serum gesunder und kranker Tiere aufweist,

c) das Serum kranker Pferde bereits bei 1 : 20 000, das gesunder höchstens bei 1 : 200 wirkt. Frick.

Cominotti (1) hat bei der Beschälseuche die Komplementablenkung, die Reaktion nach Sachs-Georgi und nach Meinicke hinsichtlich ihres Wertes für die Diagnose geprüft.

Es standen ihm 101 Pferde zur Verfügung, die sich in den verschiedensten Stadien der Krankheit befanden. C. stellte fest, daß die Komplementablenkung nur einseitigen Wert hat, indem nur ihre positiven Resultate gelten, nicht die negativen. Die Reaktionen nach Sachs-Georgi und nach Meinicke waren wertlos. Frick.

Marcone und Gasperi (18) haben bei der Beschälseuche die Serumdiagnose (Präzipitation, Komplementbindung und Reaktion nach Sachs-Georgi) an einer Anzahl kranker Hengste nachgeprüft und kommen zu dem Schlusse, daß genannte Methoden Gruppenreaktionen darstellen und in der Regel brauchbare Diagnosemethoden bei der Beschälseuche sind. Frick.

Sani (42) hat die Wassermannreaktion bei der Beschälseuche der Pferde angewandt und ist zu folgendem Ergebnis gekommen: Das Blutserum gesunder und an Beschälseuche erkrankter Pferde besitzt keine komplementbindenden Eigenschaften gegenüber syphilitischem Antigen. Frick.

De Gasperi (10) hat über Anaphylaxie bei der Beschälseuche Untersuchungen angestellt und kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Man muß an sog. spontane Sensibilisieruug beschälseuchekranker Pferde glauben. Dieselbe wird durch Toxine des Trypanosoma equiperdum erzeugt.

2. Die Hautödeme beschälseuchekranker Pferde, die sog. Talerflecke, sind der Ausdruck der gegen die Toxine des Parasiten hypersensiblen Pferde, d. h. sie sind anaphylaktischer Natur.

3. Diese Anaphylaxie ist nicht streng spezifisch, sondern eine Gruppenreaktion. Frick.

Behandlung. Lichtenheld und Walter (15) empfehlen auf Grund der in Ostafrika bei Nagana (Tstetse) mit der Atoxyl-Brechweinsteinbehandlung gemachten Erfahrungen, diese Behandlung auch bei der Beschälseuche anzuwenden.

Sie haben bei einer Anzahl von an Beschälseuche erkrankten Pferden gute Erfolge mit dieser Behandlung erzielt und empfehlen folgende intravenöse Behandlungsmethode: Zunächst 2 mal Atoxyl 5,0 in Abständen von ungefähr 1 Woche, dann 4 mal Brechweinstein von je 2—3 g, abwechselnd mit je 5,0 Atoxyl in Zwischenräumen von ungefähr je 1 Woche und zuletzt ungefähr 4 mal 5,0 Atoxyl in steigenden Zwischenräumen von 1 Woche bis 1 Monat. Röder.

Salfelder (40) erzielte bei der therapeutischen Behandlung der Beschälseuche mit Salvarsan, Atoxyl, Tartarus stibiatus + Atoxyl wohl eine plastische Wirkung, aber keine Heilung und Sterilisation.

Letzteres trat auch bei Trypaflavin nicht ein. „Bayer“ 205 (Steinkohlenderivat von Bayer & Co., in Leverkusen) wurde intravenös im Verhältnis 1,0 zu 30,0 Aq. dest. durchschnittlich in einer Gesamtmenge von 19,0—21,0 g mit 8tägigen Intervallen verabfolgt. Dosierung und Zeitfolge der einzelnen Infusionen richteten sich nach Lage des Falles, d. h. dem jeweiligen Befinden des betreffenden Patienten. Größtenteils wurden 5,0 g von 8 zu 8 Tagen, im ganzen 4 mal, infundiert. Mit Ausnahme von 2 Fällen, wo Erscheinungen einer Pododermatitis im Verlaufe der Behandlung auftraten, die aber nach 10—14 Tagen restlos zurückgingen und keine Schädigungen hinterließen, wurde das Mittel reaktionslos vertragen. Sämtliche Tiere erscheinen klinisch geheilt, ausgenommen diejenigen, welche offensichtlich zu spät mit „Bayer 205“ behandelt wurden. Die Beobachtung des Blutbildes spricht gleichfalls für reparatorische Vorgänge im Tierkörper im Sinne einer Parasitenvernichtung. Trautmann.

Zur Prophylaxe der Beschälseuche (49) sind in Italien für Stuten, die von der Seuche geheilt waren oder die ansteckungsverdächtig waren, besondere Hengste aufgestellt worden.

21 geheilte Hengste deckten so 500 Stuten und nur 1 Hengst und 1 Stute zeigten einen Rückfall, und die Hengste erhielten während der Deckperiode jede Woche 1 mal 3 g Atoxyl.

Wertvolle erkrankte Hengste wurden als geheilt betrachtet, wenn sie über 6 Monate keine Erscheinungen der Seuche mehr zeigten, wiederholte Blutuntersuchungen negativ ausfielen, sie sich in gutem Nährzustande befanden und an Gewicht zugenommen hatten. 8 solcher Hengste deckten 500 gesunde Stuten; sie erhielten periodisch Atoxyl. Weder Hengste noch Stuten zeigten Krankheitserscheinungen.

Die Fruchtbarkeit der Hengste war nicht beeinträchtigt, dagegen blieben mehr Stuten steril als sonst. Die geborenen Fohlen sahen tadellos aus.

Für die Behandlung der Seuche soll Atoxyl und Arsenobenzol allein oder gemischt mit Tart. stib. sich als Heilmittel voll bewährt haben. Frick.

Die Ergebnisse der von Miessner und Berge (21) angestellten chemotherapeutischen Versuche mit „Bayer 205“ werden wie folgt zusammengefaßt:

Eine bakterizide Wirkung in vitro kommt dem Präparat nicht zu. 1 proz. Lösungen vermögen Trypanosoma equiperdum in vitro nach Verlauf 1 Stunde zu schädigen und in 2 Stunden vollkommen abzutöten. Die Trypanosomen verschwinden aus dem Blute einer

mit 0,005 g „Bayer 205“ behandelten Maus nach 12 Stunden, nachdem ihre Zahl von der 5. Stunde ab allmählich abnimmt. Die Todesdosis von „Bayer 205“ liegt für Mäuse zwischen 0,01—0,02 g. — Bei mit dem Präparat vorbehandelten Mäusen ging eine bis 30 Tage hiernach ausgeführte Trypanosomeninfektion nicht an. Gleichzeitig mit 0,005 g „Bayer 205“ und Trypanosomen behandelte Mäuse blieben gesund. Mit 0,005 g bzw. 0,1 g subkutan auf der Höhe der Trypanosomeninfektion behandelte Mäuse bzw. Meerschweinchen und intravenös mit 1,2 oder 4 g behandelte Pferde waren in 12—48 Stunden trypanosomenfrei. Bei einem chronisch kranken und mit „Bayer 205“ (10 g Gesamtdosis) behandelten Pferde gelang es, eine künstliche Reinfektion des Tieres mit Trypanosomen 2 Monate nach der Behandlung zu erzeugen. Mit 0,005 g „Bayer 205“ von Trypanosomen geheilte Mäuse erwiesen sich noch $2^1/_2$ Monate einer neuen Infektion mit Trypanosomen gegenüber geschützt. Rezidive sind bisher bei allen einmal mit „Bayer 205“ behandelten Mäusen, Meerschweinchen und Pferden in einer 2—4monatigen Beobachtungszeit ausgeblieben. Im Serum infizierter und dann mit „Bayer 205“ behandelter Pferde waren Schutzstoffe durch den Tierversuch nicht nachzuweisen. Aus den Versuchen geht hervor, daß dem Präparate eine hervorragende trypanozide Wirkung innewohnt.
Röder.

Die von Miessner und Berge (22) vorgenommenen chemotherapeutischen Versuche mit „Bayer 205“ ergaben bei Pferden nur Teilerfolge.

Bei 3 natürlich beschälseuchekranken Stuten mit Cruralis- bzw. Fazialislähmung konnte die Cruralislähmung zum Verschwinden gebracht werden. Eine längere Beobachtung dieses Pferdes war aus äußeren Gründen nicht möglich. Demnach war nicht zu entscheiden, ob es sich um einen dauernden Erfolg gehandelt hat. Eine günstige Beeinflussung der Fazialislähmung konnte nur bei dem einen der beiden anderen Pferde erzielt werden. Bei einem künstlich mit Trypanosoma equiperdum infizierten und mehrmals mit „Bayer 205“ behandelten Pferde traten Rezidive auf, während bei ebenso infizierten und behandelten Hunden bessere Ergebnisse erzielt wurden. Als therapeutische Dosis für „Bayer 205“ bei Pferden empfiehlt sich höchstens 4 g intravenös und die nächste Dosis 14 Tage später folgen zu lassen. Röder.

Pfeiler und Salfelder (35) beschreiben 16 Fälle von Behandlung der Beschälseuche mit Bayer 205 im Umkreis von Sömmerda (Preußisch-Thüringen). Sie bringen folgende Zusammenfassung:

In 16 Fällen von Beschälseuche sind, mit Ausnahme eines Falles, bei dem vorzeitige Notschlachtung erfolgte, im Verlauf der 205-Behandlung die Krankheitserscheinungen in auffällig rascher Zeit geschwunden und bei einer sich über 2 Jahre ausdehnenden Beobachtung auch nicht mehr aufgetreten.

6 von diesen Patienten waren vorbehandelt; davon 3 mit Neosalvarsan, 1 mit Atoxyl, 2 mit Trypaflavin. In allen 6 Fällen waren Rezidive aufgetreten.

Bayer 205 erscheint nach dem Ergebnis der Versuche bei diesen an natürlicher Trypanosomiasis leidenden Tieren als vorzügliches Mittel zur Bekämpfung dieser Krankheiten, dessen Anwendung bei der Schlafkrankheit des Menschen, der Nagana und Surra, Mal de Caderas und anderer Trypanosomenkrankheiten große Aussichten auf Erfolg bietet. Krage.

Pfeiler (32) bringt kasuistische Mitteilungen über ein anscheinendes Versagen der Bayer 205-Behandlung bei an natürlicher Beschälseuche leidenden Pferden. Für die aufgezeichneten 116 Fälle muß, wenigstens teilweise, die Einschränkung gemacht werden, daß eine absolute Zuverlässigkeit nicht gewährleistet werden kann.
Schumann.

Pataki (31) berichtet über Ergebnisse der Behandlung der Beschälseuche mit dem Mittel Bayer 205 in der Budapester Klinik.

Bei 8 natürlich erkrankten Pferden, die je 1 cg pro Kilogramm Körpergewicht intravenös erhalten haben, verschwanden in jedem Falle die Trypanosomen binnen 12 Stunden aus dem Scheiden- oder Harnröhrensekret und ebenso auch die Talerflecke, auch besserten sich die lokalen Erscheinungen, gleichzeitig stellten sich jedoch ödematöse Hautschwellungen und in der Umgebung des Afters Epithelnekrosen ein und in 5 Fällen entwickelte sich fast in unmittelbarem Anschluß an die 1., 2. oder 3. Infektion des Mittels eine hochgradige Huflederhautentzündung. Vollständige Heilung wurde nur in 1 Falle erzielt, wo die Behandlung am 21. Tage nach der Ansteckung sofort nach dem Auftreten des ersten Talerfleckes eingesetzt hat, in einem 2. Falle sind dagegen nach 4 Monaten wieder zahlreiche Trypanosomen im Scheidensekret erschienen. Die Jnjektion von nur 0,5 cg pro Kilogramm Körpergewicht hatte ebenfalls ein Verschwinden der Trypanosomen, dagegen weder Hautschwellungen, noch Huflederhautentzündung zur Folge. Die Entwicklung einer Huflederhautentzündung wurde auch bei einem nicht beschälseuchekranken Pferde nach Injektion von 4,5 g beobachtet. Atoxyl (3 g intravenös) bewirkte ebenfalls ein Verschwinden der Parasiten, auch wurde die vorher positive Komplementreaktion nach 1 Monat negativ, dagegen erwies sich das Antimontrioxyd auch bei wiederholter Anwendung wirkungslos. v. Hutyra.

Habersang (11) glaubt, daß bei der Beschälseuche, wie er an 2 Pferden die Gelegenheit hatte zu beobachten, auch Heilungen ohne jede Behandlung vorkommen. Nach seiner Ansicht ist das roborierende Neosalvarsan dem nach seiner Meinung immerhin gefährlichen Bayer 205 vorzuziehen. Pfeiler.

Walter und Pfeiler (45) berichten über einen Fall einer gewissen „205-Festigkeit“ bei einer beschälseuchekranken Stute, welche längere Zeit mit „Bayer 205“ erfolglos behandelt, hierauf aber durch lokale Behandlung und Wechsel in der Medikation (Tartarus intravenös) wesentlich gebessert wurde. Röder.

b) Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs.

*1) Simpson, H.: Coital exanthema with secondary pus infection. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 257. — 2) Vorkommen des Bläschenausschlages der Pferde und Rinder in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 43. — 3) Bläschenausschlag der Pferde und des Rindviehs in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 60.

Simpson (1) berichtet über Fälle von Bläschenausschlag bei Pferden, bei denen es zu sekundären eitrigen Infektionen gekommen war. Die lokale Behandlung bestand in desinfizierenden Waschungen, innerlich verabreichte der Verf. polyvalentes Bakterin und Fowlersche Lösung und Jodkalium. Die Heilung erfolgte sehr langsam, war aber eine vollkommene.
H. Zietzschmann.

10. Räude.

*1) Aruchi: Cura della rogna dermodectica (Akarusräude) del cane. Clin. vet. 1922, S. 333. — *2) Bardelli: Rogna dermatorictica nei conigli e nelle cavie. Clin. vet. 1921, S. 19. — *3) Bartels und Kiessig: Sind Schwefel-Kalkbäder bei der Behandlung der

Schafräude wirksam und bieten sie Vorteile gegenüber den sonst üblichen Bademitteln Kreolin, Lysol, Arsenik? (Mit 2 Abb.) D. t. W. 1921, Nr. 48, S. 610. — 4) Beydemüller: Über die Behandlung der Akarusräude der Hunde mit Milbex und Neguvon. T. R. Bd. 28, S. 488. — *5) Bordszio, F.: Erfahrungen und Beobachtungen bei der Behandlung räudekranker Pferde mit SO_2 in der Begasungsanstalt Birkesdorf Kreis Düren (Rhld.). Diss. Berlin 1922. — 6) Bosnić, Lovro: Über die Sarkoptesräude und ihre toxische Wirkung. Diss. Wien 1918. — *7) Buchholz, K.: Die Behandlung der Akarusräude mit Milbex und Providoform. Diss. Leipzig 1921. — *8) Crimi: La rogna sarcoptica degli equini. Allevamenti 1922, S. 115. — *9) Derselbe: Dasselbe. Allevamenti 1921, S. 115. — 10) Eakins, H. S.: Follicular mange. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 63. (Erfolge bei der Behandlung der Akarusräude.) — 11) Eberhard: Über den Einfluß der Gasbehandlung auf die Temperatur, die Puls- und Atmungsfrequenz bei Räudepferden. T. R. Bd. 27, S. 348. — *12) Derselbe: Über Todesfälle, Erkrankungen und Beschädigungen bei der Gasbehandlung der Pferderäude. B. t. W. 1921, S. 37. — *13) Fetscher, J.: Beitrag zur Biologie der Akarusmilbe und zur Therapie der Akarusräude des Hundes. Diss. Gießen 1921. — *14) Ficker, K.: Versuche mit Neguvon, einem neuen Räudemittel. Diss. Hannover 1922. — *15) Frank, W.: Einiges über die ambulatorische Behandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd. D. Oest. t. W. Jg. 1, Nr. 9, S. 39. 1919. — 16) Fröhlich: Ein Fall von Akarusräude beim Hunde. T. R. Bd. 28, S. 531. — 17) Gast, R.: Vom Baden räudiger Schafe. M. t. W. Bd. 73, S. 185. 1922. — 18) Granderath, F.: Über Sulfoliquid gegen Akarusräude. D. t. W. 1922, S. 338. — *19) Heydrich, W.: Beitrag zur Therapie der Akarusräude der Hunde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 122. 1921. — *20) Höller, E.: Fußräude bei Katzen. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 308. 1921. — 21) Klein, W.: Schwere Räude bei Schafen durch die Akarusmilbe (Demodex foliculorum). D. t. W. 1921, Nr. 9, S. 105. — *22) Derselbe: Die Heilung der Akarusräude durch das Schwefelgasbad (Sulfargil pro balneo). D. t. W. 1922, S. 325. — *23) Kleinert: Acarex, ein Spezialmittel gegen Akarusräude. B. t. W. 1922, S. 396. — *24) Kretzschmar, Über die Vertilgung der Schafräude. Sächs. landw. Zschr. 1922, Nr. 19, S. 224. — 25) Derselbe: Die Schafräude und ihre Tilgung mit Gas. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 39. — *26) Derselbe, Über die Schafräudetilgung in Ostpreußen im Jahre 1921. Georgine 1922, Nr. 13. — 27) Derselbe, Bericht über die Schafräudetilgung in Ostpreußen im Jahre 1921. D. landw. Presse Bd. 49, S. 203. — 28) Derselbe: Über die Vertilgung der Schafräude. Sächs. landw. Zschr. Bd. 44, S. 224. — *29) Lutter, A.: Kopfbehandlung SO_2-begaster Pferde mit Mercuphan. Diss. Berlin 1921. — 30) Münch, Heilung von Akarusräude mit Sulfoliquid. T. R. Bd. 28, S. 697. — *31) Nagler, A.: Bekämpfung der Schafräude. Fühlings landw. Ztg. 1921, H. 1/2, S. 12. — 32) Derselbe: Dasselbe. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 21, S. 39. 1921. — 33) Neuber, K.: Versuche bei der squamösen und pustulösen sowie squamopustulösen Form der Akarus-Hunderäude. B. t. W. Bd. 37, S. 592. 1921. — 34) Derselbe, Versuche bei der Sarkoptesräude der Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 592. 1921. — 35) Derselbe: Sulfoliquidbehandlung von Dermatoryktesräude bei Hühnern. B. t. W. Bd. 37, S. 593. 1921. — 36) Derselbe: Sulfoliquidbehandlung bei der Sarkoptesräude des Hundes. B. t. W. Bd. 37, S. 593. 1921. — *37) Neumann, K., Zur Frage der Räudebehandlung mit „Wredan"-Gasen. B. t. W. Bd. 37, S. 387. 1921. — 38) Neunhöffer, Ein neuer Weg zur Räudebekämpfung (Canacar). Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 34. 1922. — 39) Neunhöfer: Ein neuer Weg zur Räudebekämpfung. T. R. Bd. 28, S. 296. — 40) Derselbe: Dasselbe. M. t. W. Bd. 73, S. 794. 1922. (Empfiehlt gegen Akarus „Canacar".) — 41) Nolte: Können außer den bekannten Zwischenträgern auch noch Hunde, Ratten, Mäuse und Insekten die Räude verbreiten? Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 214. 1921. — 42) Pecher, Viktor: Zur Kenntnis hartnäckiger Sarkoptesräudefälle beim Pferde. Diss. Wien 1918. — 43) Peters: Die Schafräude und ihre Tilgung mit Gas. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 37. — 44) Derselbe: Dasselbe. T. R. Bd. 27, S. 71. — *45) Piorkowski und Bonnin: Eine spezifische Behandlungsmethode der Tierräude. B. t. W. Bd. 38, S. 384. 1922. — 46) Pothe, Fr.: Die Beschaffenheit des Blutes räudekranker Pferde vor und nach der Behandlung. D. t. W. 1922, S. 128. — *47) Derselbe: Die Beschaffenheit des Blutes räudekranker Pferde vor und nach der Gasbehandlung. Diss. Hannover 1922. — 48) Reinhardt: Zur Gasbehandlung der Pferderäude. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 22, S. 357. — 49) Romke: Zur Gasbehandlung der Schafräude. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 921. — 50) Schmidt: Zur Gasbehandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd. B. t. W. Bd. 37, S. 579. 1921. — 51) Schwabe, A. F.: Unglücksfall bei der Räudebehandlung durch Gas. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 64. — 52) Schwind: Verhütung unliebsamer Vorkommnisse beim Baden räudiger Schafe. M. t. W. Bd. 72, Nr. 50, S. 1071. 1921. — *53) Sprehn, C.: Heilung eines mit Sarkoptesräude verseuchten Pferdebestandes mit Sulfoliquid-R. B. t. W. Bd. 38, S. 504. 1922. — 54) Veenendaal, N.: Über Ohrräude bei Hunden und Katzen. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert. Vrijburg.) — *55) Vorkommen der Einhuferräude in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 43. — 56) Räude der Einhufer in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 61. — 57) Vorkommen der Schafräude in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 48. (Gute Erfolge mit der Kreolinbadekur nach Fröhner.) — 58) Räude der Schafe in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 65. (Gute Erfolge mit der Behandlung in Begasungsapparaten.) — *59) Bekämpfung der Schafräude. Sächs. landw. Zschr. 1922, Nr. 7, S. 84. — 60) Sarkoptes- und Dermatokoptesräude beim Rinde. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. Teil, S. 8. Berlin: P. Parey 1922.

Vorkommen. Über das Vorkommen der Räude in Sachsen im Jahre 1919 (55) wird berichtet, daß die Zahl der verseuchten Gehöfte 4152, die Zahl der erkrankten Einhufer 6347 betrug. Zahlreiche Seuchenfälle wurden bei der auf behördliche Anordnung erfolgten allgemeinen Durchsicht der Einhuferbestände auf Seuchen ermittelt. Von den bisher üblichen Behandlungsverfahren ist man mehr und mehr abgekommen. In ausgedehntem Maße wurde von der Gasbehandlung mit Schwefeldioxyd in den sog. Räudebegasungsanstalten Gebrauch gemacht, von denen insgesamt 16 den Tierbesitzern zur Verfügung standen. Im übrigen wurden mit Erfolg angewendet: Teeröl, Rohöl-Kalkwasserliniment, Motorenöl mit Beimischung von Schwefelleber, Neguvon-Bayer und Quecksilbersozojodol. H. Zietzschmann.

Übertragung. Bardelli (2) sah eine Übertragung der Dermatoryktes-Räude von Hühnern auf Kaninchen und Meerschweinchen. Letztere zeigten starken Juckreiz, kleienartigen Hautausschlag und in höheren Graden Rückgang des Nährzustandes. Die Heilung erfolgte leicht. Frick.

Pathologie. Bei der Katze kommt nach Höller (20) unter natürlichen Verhältnissen eine bisher nicht beschriebene Form der Räudeerkrankung vor.

Sie äußert sich klinisch als eine mit Bildung mächtiger, sehr fester Borken einhergehende, der Skabies norwegica des Menschen ähnliche Fußräude. Während die übrige Haut unverändert ist, haften an den Füßen, insbesondere an den Pfoten bis zu 12 mm dicke, harte, graue Borken, die mit ihrem Grund der Epidermis fest aufsitzen. Bei ihrer gewaltsamen Ablösung geht ein Teil der Epidermis mit. Juckreiz und Bewegungsstörungen sind nur anfangs nachweisbar; sie fehlen in sehr fortgeschrittenen Fällen.

Die Erregerin dieser Krankheit ist eine neue Sarkoptesmilbenart, die mit Notoedris cati und mit den anderen bei unseren Haustieren bekannten Milben nicht identisch ist.

Die Behandlung erfordert eine gründliche Loslösung der Borken (Schmierseife, Öle), als am schwersten erreichbare Maßnahme, und nachher die Anwendung einer Räudesalbe beliebiger Art. Weber.

Behandlung. Sprehn (53) behandelte einen seit mehr als $1^1/_2$ Jahren mit Sarkoptesräude durchseuchten Pferdebestand mit Ganzeinreibungen von Sulfoliquid R., das mit einer Bürste aufgetragen und mit der Hand gründlich einmassiert wurde. Nach kurzer Zeit waren die Krankheitserscheinungen verschwunden, ohne daß bei den behandelten Tieren Schädigungen irgendwelcher Art durch die Behandlung hervorgerufen worden wären. Pfeiler.

In dem Mercuphan steht nach Lutter (29) ein neues Räudemittel zur Verfügung, das allen Anforderungen entspricht, indem es die Räudemilben zuverlässig tötet und dabei für die behandelten Tiere in der Anwendungsform als perkutan wirkendes Mittel ungiftig ist. Es bewirkt, daß die Haut geschmeidig bleibt oder wird. Seine Anwendung ist infolge seiner weichen Konsistenz und leichten Schmierbarkeit bequem und einfach. Trautmann.

Crimi (8) hält die Behandlung der Sarkoptesräude beim Pferde mit einer von ihm angegebenen Tabakschwefelsalbe für die z. Zt. beste. (Die Behandlung mit SO_2 scheint in Italien noch unbekannt zu sein.) Frick.

Crimi (9) will die Pferderäude schnell und sicher selbst in schweren Fällen folgendermaßen geheilt haben. Haarescheren, Einreiben mit Schmierseife, der 1% Kreolin zugesetzt ist, am 3. Tage sorgfältig Einreiben mit folgender Salbe: Flor. sulf. 25, Extr. Nicotianae 5, Vaselin 100. Einmaliges Einreiben dieser Salbe soll vollständig genügen (?). Frick.

Nach Ficker (14) hat Neguvon als Räudemittel neben der relativen Ungiftigkeit den Vorzug der Billigkeit, leichten Anwendung und prompten Wirkung. Trautmann.

Frank (15) hat sich bei der ambulatorischen Behandlung der Pferderäude mit Schwefeldioxyd einer transportablen Vergasungszelle bedient, deren Konstruktion eingehend beschrieben wird. Die mit dieser Zelle gemachten Erfahrungen waren recht befriedigende. Krage.

Bordszio (5) berichtet über Erfahrungen bei 784 Begasungen an Pferden. Besonders wird die Frage behandelt, ob SO_2 durch die Haut resorbiert werden und daher eine Gasvergiftung herbeiführen kann. Im ganzen erlebte Verf. 14 Unfälle, die sämtlich als Hauptsymptom Bewußtlosigkeit zeigten. Trautmann.

Eberhard (12) schildert einige Todesfälle bzw. Erkrankungen beider Gasbehandlung der Pferderäude.

Bei den Todesfällen handelt es sich — abgesehen von den Fällen, wo die Begasung in keinem ursächlichen Zusammenhang mit dem Tode stand — um Gasvergiftung durch Einatmen des Gases. Die Tiere hatten den Kopfschutz zerrissen und während einiger Minuten die Gase eingeatmet. Exitus in 5—8 Tagen.

Harmloserer Natur, aber immerhin eine unangenehme Erscheinung, sind die äußerlichen Schädigungen der begasten Pferde durch Anätzen der naß gewordenen Haut, wie dies im Sommer nach dem Schwitzen der Pferde in größerer Häufigkeit auftritt. Auch bei Pferden, die durch Regen oder Schnee bis auf die Haut durchnäßt sind, treten diese Hautentzündungen auf, falls man sie in diesem Zustande der Begasung unterwirft. Dagegen kann man naßgeregnete ungeschorene Pferde ohne Bedenken begasen, falls die Durchnässung nur die Haare betroffen hat und nicht bis auf die Haut durchgedrungen ist. Pfeiler.

Pothe (47) hat die Beschaffenheit des Blutes räudekranker Pferde vor und nach der Gasbehandlung untersucht.

Bei räudekranken Pferden findet sich stets eine Verminderung der Zahl der roten und eine Zunahme der weißen Blutkörperchen. Diese Zunahme und Abnahme an Zahl der Blutkörperchen ist bei kachektischen und schwer an Räude erkrankten Pferden stärker als bei leicht bis mittelschwer und mäßig gut genährten Pferden. Die Zunahme der Leukozyten im Blutbild erstreckt sich besonders auf die Lymphozyten, während dafür die Neutrophilen einen Rückgang an Zahl erlitten haben. Nach der Begasung mit Schwefeldioxyd zeigte sich bei den meisten Pferden eine Zunahme der roten und weißen Blutkörperchen, die von den Leukozyten ganz besonders die neutrophilen betraf, während dafür die Lymphozyten einen Rückgang aufwiesen. Bei kachektischen Pferden machten sich diese Veränderungen gleichfalls bemerkbar. Die übrigen Leukozyten lassen eine regelmäßige Veränderung ihrer Zahl im Blutbilde nicht erkennen.

Aus der Zunahme der Blutkörperchen nach der Vergasung kann man schließen, daß durch sie die blutbildenden Organe des Körpers angeregt werden, wodurch eine geringe Besserung des Blutes hervorgerufen wird. Trautmann.

Das von dem Laboratorium Geesthacht-Hamburg zur „Begasung ohne Zelle" empfohlene „Wredan" (früher Aftenol) hielt einer Nachprüfung durch Neumann (37) in keiner Weise stand. C. Reinhardt.

A. Nagler (31) sieht in der Gasbehandlung das beste Mittel zur Bekämpfung der Schafräude.

Nach zweimaliger Begasung sind Milben und Eier restlos vernichtet. Bei einer Konzentration von 6 Vol.-% betrug die Begasungsdauer nur 40 Minuten. Nur bei stark beschmutzten Tieren wurden Konzentrationen bis zu 7—8 Vol.-% angewandt. Als Gas wurde Schwefeldioxyd benutzt. Schafe mit Vließ müssen nach der Begasung einige Stunden im Freien gehalten werden. Bei Massenbehandlung sind zwei Apparate für je 4 Tiere bei wechselweiser Beschickung zwecks besserer Ausnützung der Arbeitskräfte am vorteilhaftesten. Gaszellen aus Holz erwiesen sich praktischer als solche aus Eisen oder Zement. Weissflog.

Durch Kretzschmars (26) Begasungsmethode die er schildert, wurden auf Veranlassung der Landwirtschaftskammer zu Königsberg von ihm selbst im Sommer 1921 in Ostpreußen insgesamt 28 räudekranke Schafherden mit 3910 Tieren behandelt.

Verwendet wurden 14 heizbare Gaszellen eigener Konstruktion. Die Tagesleistung einer Zelle beträgt im Sommer 24—36 Tiere, im Winter je nach der Zeit entsprechend weniger. Die Heilung betrug auf Grund

kreistierärztlicher Untersuchungen 100%. Der Mißerfolg in anderen Gegenden (Bayern, Schleswig-Holstein) wird ausbleiben, wenn die Behandlung fachmännisch und gewissenhaft unter Verwendung von allen Anforderungen entsprechender Apparatur geleitet wird. Trautmann.

Kretzschmar (24) berichtet über die Vernichtung der Schafräude in Ostpreußen.

Erfahrungsgemäß wird die veterinärpolizeilich vorgeschriebene Anmeldung des Räudeausbruchs nicht selten unterlassen. Einen wesentlichen Faktor für die Verschleppung bilden räudekranke Schafe der auf den Gütern beschäftigten Arbeiter, die keinerlei Behandlung anwenden, wenn Kosten entstehen. Die Landwirtschaftskammer Königsberg entschloß sich daher, die Behandlung, die durch den Berichterstatter mittels hölzerner Wandergaszellen unter Anwendung von Schwefeldioxydgas erfolgte, kostenlos für die Besitzer vornehmen zu lassen. Die Kosten wurden aus einem neugegründeten Schafentschädigungsfonds gedeckt, der durch eine Umlegung auf alle Schafbesitzer gebildet wird.

Im allgemeinen genügten 2 Begasungen, nur in vereinzelten Fällen 3, um völlige Heilung zu erzielen. Bei starker Borkenbildung war geeignete Zwischenbehandlung nötig. Der Heilerfolg, der amtlich festgestellt wurde, betrug 100%. Weissflog.

Zur Bekämpfung der Schafräude (59) hat der Deutsche Landwirtschaftsrat auf Anregung der Tierzuchtabteilung der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft beantragt, durch eine veterinärpolizeiliche Verordnung die Beschäftigung von Scherkolonnen in Räudeherden zu verbieten.

Der Reichsminister des Inneren hat dem Antrage nicht entsprochen, weil er wirtschaftlichen Hindernissen begegnen und sich auch als wirkungslos erweisen werde. Das Verbot könne durch Zurückhaltung der Anzeigeerstattung bis nach Ausführung der Schur leicht umgangen werden. Gegen die Verschleppung der Räude durch Scherkolonnen müsse sich der Besitzer selbst schützen, indem er selbst die Schermaschinen auf ihre Sauberkeit vor und nach der Schur prüfe und für Desinfektion Sorge trage. Weissflog.

Bartels und Kiessig (3) haben bei verräudeten Schafherden Versuche mit Schwefelkalkbädern angestellt.

Es werden 25 Pfund Schwefelblumen mit heißem Wasser zu einer dicken Paste angerührt und diese in einem 125—150 l kochenden Wassers enthaltenden Kessel gebracht unter Beigabe von 15 Pfund besten ungelöschten Kalkes. Die Mischung wird so lange gekocht, bis aller Schwefel von der Oberfläche verschwunden ist. Dann wird die Flüssigkeitsmenge auf 500 l aufgefüllt. Das Schwefelkalkbad eignet sich vorzüglich zur Bekämpfung der Schafräude und ist in seiner Anwendung einfach, billig und ungefährlich. Röder.

Acarex stellt nach den Versuchen Kleinerts (23) ein Spezialmittel gegen die Akarusräude dar. Dasselbe ist ein Körper, der aus Cinnamin und Salizylsäure besteht, die durch ein besonderes Verfahren zusammengeschmolzen und in Salbenform gebracht sind. Pfeiler.

Klein (22) berichtet über Heilung der Akarusräude durch das Schwefelgasbad (Sulfargil pro balneo).

Er wurde von dem Gedanken geleitet, die Naturheilung zu unterstützen, indem er den Gegenreiz des Organismus verstärkt. Das Sulfargil ist ein Mittel, das die Naturheilung sehr stark anregt. Bereits nach dem 2. oder 3. Bade tritt eine starke Verflüssigung und Einschmelzung des Pustelinhaltes ein. Man sieht dann erst, an wieviel Stellen sich bereits Milben angesiedelt haben, und der Laie meint, es sei eine Verschlimmerung durch die Behandlung eingetreten. In Zeiträumen von je 8 Tagen werden 5 Vollbäder vorgenommen. Technik: Zunächst ein Reinigungsbad. Langhaarige Tiere sind zu scheren. Dann wird das Tier 20 Minuten lang in das Schwefelgasbad gebracht (für ein mittelgroßes Tier 30 l) und mit einer weichen Bürste bearbeitet, darauf die Haut durchmassiert. Der schwache Geruch nach schwefliger Säure ist für das Badepersonal nicht schädlich, ebenso nicht für das Tier. Zwischen den einzelnen Bädern kann bei schweren Fällen der Besitzer die am schlimmsten erkrankten Stellen einmal mit Badeflüssigkeit (1 Eßlöffel Badesalz auf 1 l warmes Wasser waschen. Wenn nach einigen Bädern die Haut geschmeidig geworden ist, wird an den haarlosen Stellen etwas Lanolin eingerieben. Röder.

Granderath (18) beurteilt das Sulfoliquid bei Akarusräude sehr günstig.

Wenn die Haut noch nicht chronisch verändert, also für Sulfoliquid noch genügend aufnahmefähig ist, kann eine Heilung selbst bei größter Ausbreitung der Erkrankung erzielt werden. Unterstützende Salbenbehandlung bzw. Behandlung mit alkoholhaltigen Räudemitteln sind, je nach Beschaffenheit der Haut, zweckmäßig von Zeit zu Zeit einzuschalten, wenn auch in geringem Maße. G. läßt jeden 4. Tag die erkrankten Stellen mit Sulfoliquid einreiben. In der jeweiligen Zwischenzeit erfolgt eine Einreibung mit Perugenspiritus. Diese Behandlung ist 8 Wochen lang fortzusetzen. Röder.

Piorkowski und Bonnin (45) züchteten aus dem Pustel- und Knoteninhalt von an Räude erkrankten Tieren auf aus Hundefleisch hergestellten Nährböden Staphylokokken, aus denen sie mittels Autolyse eine Vakzine herstellten. Dieselbe erwies sich als sehr brauchbar zur Behandlung der Akarusräude bei Hunden.

Um eine Lockerung der Haut und Auflösung der Hornzapfen in den Haarbalgtrichtern herbeizuführen, auch um eine möglichst vorherige Schwächung der Milben zu bewerkstelligen, erwies sich neben der entgiftenden Vakzinebehandlung noch die Anwendung eines Salbenpräparates, dessen wirksamster Bestandteil eine Verbindung ungiftiger Metallsalze der Alkaligruppen mit anorganischen Säuren ist und deren Wirkung in einer sehr starken Oxydationswirkung besteht, hervorgerufen durch Sauerstoff in besonders aktivierter Form, als sehr brauchbar. Salbe und Vakzine (Piluderm und Piluskabin) werden bereits praktisch angewandt. Pfeiler.

Nach Heydrichs (19) unter Zwick ausgeführten Versuchen ist bei Akarusräude der Hunde 5% Providoformtinktur zu empfehlen. Weber.

Nach Fetscher (13) erhält sich bei feuchter Luft und kühler Temperatur die Akarusmilbe relativ lange lebensfähig, während sie bei gegenteiligen Verhältnissen rasch abstirbt. In der Streu akaruskranker Hunde finden sich Akarusmilben in allen Entwicklungsphasen und Eier.

Therapeutische Maßnahmen durch Injektion mit Neosilbersalvarsannatrium verliefen negativ. Desgleichen wurde keine Heilung bei Fällen von squamöser Akariaris durch Chloräthyl-Spray erzielt. Die Versuche mit Xylol führten zu sofortiger, zuverlässiger Tötung lebender Akarusmilben, während bei akaruskranken Hunden die Behandlung mit Xylol oder mit Kombinationen von Xylol mit Spiritus und Providoform keine einwandfreien Resultate lieferte. Trautmann.

Aruchi (1) will die Akarusräude beim Hund sicher auf folgende Weise heilen: Jeden Tag den

Hund mit Seife, Bürste, warmem Wasser, Kreolin baden. Die trockene Haut abreiben mit Ätherbausch und dann nochmals einreiben mit Äther, der 2% Jod enthält. Frick.

Nach Buchholz (7) leisteten bei der Akarusräude, Milbex und Providoform (5proz. alkoholische Lösung) gute Dienste. Durch letzteres wurde der Haarwuchs günstig beeinflußt. Trautmann.

11. Rotlauf, Schweineseuche, Schweinepest.

a) Rotlauf der Schweine.

1) Abraham, W.: Rotlaufschutzimpfung und Impfversicherung. T. R. Bd. 27, S. 529. — 2) Aigner, Richard: Prüfung der Virulenz von Schweinerotlaufbazillen an Mäusen. Diss. Wien 1922. — *3) Bartzack, Erich: Das Verhalten des Blutbildes und der Körperwärme nach Injektionen von artfremdem Blut, Serum und Rotlaufserum. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 4) Berndt: Aolaninjektionen bei Rotlauf. T. R. Bd. 27, S. 502. — 5) Boden: Verlauf und Therapie der Rotlaufinfektion beim Menschen. T. R. Bd. 27, S. 555. — *6) Bruynoghe, R. et E. Leynen: Recherches bactériologiques exécutées au sujet d'une épizootie porcine. Ann. Pasteur Bd. 4, S. 261. 1921. — 7) Cernovsky, Johann: Immunisierungsversuche mittels thermisch abgetöteter Rotlaufkulturen. Diss. Wien 1920. — 8) Cotoni, L.: Étude sur le bacille du rouget. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 634. 1919. — 9) Dietl, Georg: Das Blutbild des Schweines nach der Vornahme von Rotlaufimpfungen. Diss. Wien 1922. — *10) Dumont, I. et L. Cotoni: Bacille semblable au bacille du rouget du porc rencontré dans le liquide céphalorachidien d'un méningitique. Ann. Pasteur Bd. 10, S. 625. 1921. — *11) Düttmann, G.: Schweinerotlauf und Erysipeloid. Brun's Beitr. z. klin. Chir. Bd. 123, S. 461. 1921. — 12) Elsässer: Ein Fall von Stäbchenrotlauf beim Menschen und dessen rasche Heilung. B. t. W. Bd. 37, S. 379. 1921. — *13) Esau: Schweinerotlaufübertragung durch Kadaververwertung D. m. W. Jg. 48, Nr. 15, S. 489. 1922. — 14) Foresti: Alcune osservazioni sul mal rossino dei suini (einige Beobachtungen beim Rotlauf). Clin. vet. 1922, S. 153. — *15) Ganslmayer, H.: Über Schweinerotlaufimmunität. D. Oest. t. W. Jg. 1, Nr. 4, S. 5. 1919. — 16) Geiger, W.: Virusschweinepest nach Rotlaufimpfung. D. t. W. 1922, S. 642. — 17) Göhre, R. und E. Weber: Übertragungen des Schweinerotlaufes auf den Menschen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 73. — 18) Goldberger, J.: Das Blutbild bei Pferden, welche der Immunisierung gegen Schweinerotlauf und gegen Geflügelcholera unterzogen werden. Wien. t. Mschr. 9. Bd. 9, S. 61. 1922. Eigenbericht über Dissertation Wien 1920. — 19) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1920. — 20) Grünwald, Rudolf: Zur serologischen Auswertung des Schweinerotlaufserums. Diss. Wien 1920. — 21) Heidrich, K.: Über das Vorkommen und die Bekämpfung des Schweinerotlaufs. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 55. — *22) Hesse, E.: Einfluß der Reaktion, insbesondere des Bodens, auf die Fortentwicklung des Rotlauf- bzw. Muriseptikus-Bazillus. Inaug.-Diss. Berlin. — 23) Hofer: Neue Ergebnisse der Schweinerotlaufforschung. T. R. Bd. 28, S. 838. — *24) Hoffmann, L.: Über die Dauer der Immunität nach der Rotlaufschutzimpfung. Diss. Gießen 1922 und Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 245. 1922. — 25) Derselbe: Dasselbe. Diss. Gießen 1922. — 26) Hofstetter, H.: Die Geschichte des Schweinerotlaufes im Kanton Bern. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 519. 1922. Auszug aus der Dissert. Vet. med. Fak. Bern 1921. — 27) Holz: Rotlaufimpfung und Schweinepest. T. R. Bd. 28, S. 763. — *28) Immendörfer, M.: Das Trocknungsverfahren nach Krause als Konservierungsmittel für Rotlaufserum. Diss. München 1921. — 29) Jensen: Zur Rotlaufserumpreispolitik. T. R. Bd. 28, S. 660. — *30) Van der Kamp, C. J. G.: Rotlaufbazillen im Schweinefleisch. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 212. 1922. — *31) Keller, L.: Ein Fall von Schweinerotlauf beim Menschen. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 18/19, S. 131. 1921. — *32) Kienast, K.: Zur Frage der Heilimpfung beim Schweinerotlauf. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 18/19, S. 133. 1921. — *33) Kolle, W. u. H. Schlossberger: Grenzen der chemotherapeutischen Leistungsfähigkeit von Arsenobenzolderivaten bei Schweinerotlauf, verglichen mit der Wirksamkeit des Schweinerotlaufserums. M. m. W. Nr. 45, S. 1439. 1921. — 34) Kondo, S.: Versuche über Rotlaufschutzimpfungen. Arb. a. d. Kaiserl. Institut f. Infekt. Krkh. d. Haust. Nr. 4, S. 121. (Japanisch.) 1921. — *35) Kutzer, C.: Der Einfluß von Froschserum und -Passage auf den Bazillus des Schweinerotlaufs. Diss. Gießen 1920. — *36) Müller, Alexander: Beiträge zur parenteralen Proteinkörpertherapie, mit besonderer Berücksichtigung der Behandlung des Schweinerotlaufs mit Aolan. B. t. W. Bd. 37, S. 616. 1921. — *37) Nusshag, W.: Rotlaufimpfung und Schweinepest. T. R. Bd. 28, S. 809. — *38) Oberländer, Ed.: Ein einfacher und sicherer Weg zur bakteriologischen Feststellung von Rotlauf durch Untersuchung des Knochenmarks. Diss. Berlin 1922. — *39) Oehl, E.: Fütterungsversuche mit Rotlaufbazillen bei den Larven der Musca vomitoria. Diss. Gießen 1922. — 40) Pfaff, F.: Schweinerotlaufbakterien als Erreger einer chronischen Hühnerseuche. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 293. 1921. — 41) Pfeiler, W.: Über das Vorkommen der Rotlauf- bzw. Muriseptikusbazillen in der Außenwelt und eine dadurch bedingte Fehlerquelle bei der bakteriologischen Rotlaufdiagnose. Arch. f. Hyg. Bd. 88, S. 199. 1919. — 42) Pfeiler, W.: Über zufällige Befunde von Rotlauf- bzw. Muriseptikusbazillen bei anderen Tierarten als Schweinen. T. R. Bd. 27, S. 719. — 43) Posselt: Schweinerotlauf und intramuskuläre Aolaninjektionen. T. R. Bd. 27, S. 1047. — 44) Prausnitz, Carl: Bakteriologische Untersuchungen über Schweinerotlauf beim Menschen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, G. 5, S. 362. 1921. — 45) Regner, Alexander: Ein Beitrag zum Blutbilde des gesunden und kranken Schweines und dessen Verwertung bei der Diagnose von Rotlauf, Schweinepest und Schweineseuche. Diss. Wien 1922. — *46) Rehbock: Rotlaufimpfung, Schweinepest und Haftpflicht des Tierarztes. B. t. W. Bd. 38, S. 569. 1922. — *47) Rösel, A.: Über rotlaufähnliche Hauterkrankung beim Menschen. M. Kl. Jg. 17, Nr. 34, S. 1028. 1921. — 48) Rupp, L.: Beiträge zur Kenntnis der Immunitätsverhältnisse und Übertragungsmöglichkeiten des Rotlaufs. Diss. München 1922. — *49) Salinger, A.: Über Rotlaufinfektion beim Menschen. M. Kl. Jg. 17, Nr. 15, S. 439. 1921. — 50) Schiller: Mitteilungen über die Milcheiweißtherapie bei Schweinerotlauf. T. R. Bd. 28, S. 233. — 51) Schmäling, G.: Über die Behandlung des Rotlaufs der Schweine mit intramuskulärer Aolaninjektion. T. R. Bd. 27, S. 301. — *52) Schmidt, E.: Der Schweinerotlauf beim Menschen. Bruns' Beitr. z. klin. Chir. Bd. 123, S. 471. 1921. — *53) Schönborn: Ist es notwendig, bei der Rotlaufschutzimpfung Serum und Kultur getrennt zu impfen? B. t. W. Bd. 38, S. 256. 1922 — *54) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 38, S. 489. 1922. — *55) Schönborn, G.: Über die Verwendung der Bakteriotropine zur Wertbemessung des Rotlaufserums. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 56) Schöttler: Vorsicht bei Rotlaufimpfungen. B. t. W. Bd. 38, S. 473. 1922. — 57) Schulteiß: Rotlaufimpfung. T. R. Bd. 28, S. 763. — 58) Stengel: Weiteres über Rotlaufinfektion beim Menschen. M. Kl. Jg. 17, Nr. 33, S. 997. 1921. — *59) Szélyes, Ludw.: Über die Schutzimpfung gegen

Schweinerotlauf. Allat. Lapok S. 22. — *60) Teichmann, J.: Über die antigenen Eigenschaften des Schweinerotlaufbazillus. Wien. t. Mschr. 9. S. 433. 1922. — 61) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1922. — 62) Thomsen: Über Behandlung des Rotlaufs der Schweine mit intramuskulärer Aolaninjektion. T. R. Bd. 27, S. 409. — 63) Train, F.: Schweinepest-Rotlaufimpfung. T. R. Bd. 28, S. 384. — 64) Unglert: Zur Rotlaufimpfversicherung. T. R. Bd. 28, S. 384. — *65) de Vecchi e Aliberti. Studi sul mal rossino dei suini. Le alterazione morfologiche nell' apparato cardio-vascolare dei suini. (Studium über Schweinerotlauf. Morphologische Veränderungen am Herzen und den Gefäßen.) Clin. vet. 1922, S. 517. — *66) Veilchenblau: Zur Übertragung des Schweinerotlaufs auf den Menschen. D. m. W. Nr. 35, S. 1030. — *67) Zeisel, R.: Untersuchungen über die aktive Immunität durch Serovakzination gegen Schweinerotlauf der Tauben. Wien. t. Mschr. 9. Bd.144. 1922. — 68) Derselbe: Untersuchungen über die aktive Immunität gegen Schweinerotlauf bei Tauben. Diss. Wien 1922. — *69) Zibert, S.: Zur Biologie des Schweinerotlaufbazillus. Morphologisch-biologische Studien über den Schweinerotlaufbazillus. Wien. t. Mschr. Bd. 9, S. 396. 1922. — 70) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1922. — *71) Zosel, O.: Über den mikroskopischen Aufbau der Oberflächen- und Tiefenkolonien des Schweinerotlaufbazillus auf Agar und Gelatine. Wien. t. Mschr. Bd. 9, S. 408. 1922. — 72) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1922. — 73) Vorkommen des Schweinerotlaufs in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 51. — 74) Rotlauf der Schweine in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 68. — 75) Rotlauf der Schweine. Übertragung auf Menschen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913. 1. T., S. 83. Berlin 1920. — 76) Rotlauf der Schweine. Impfungen, mangelhafter Impfschutz, Impfrotlauf, Laienimpfungen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913. 1. T., S. 82.

Pathologie. de Vecchi und Aliberti (65) haben die histologischen Veränderungen am Herzen und den Gefäßen beim Schweinerotlauf studiert.

Sie haben gefunden, daß bei den chronischen Fällen dieser Krankheit Herzmuskel, Gefäße, Perikardium und Endokardium schwer geschädigt werden. Ob in akuten Fällen dieselben Veränderungen auftraten, bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Bezüglich der genaueren Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Frick.

Bakteriologie. Nach Oberländers (38) Versuchen sind im Knochenmark von an Rotlauf erkrankten Mäusen sowohl durch mikroskopische Untersuchung, als auch durch das Plattenverfahren und den Tierversuch mit Sicherheit Rotlaufbazillen nachzuweisen. Weber.

van den Kamp (30) fand Rotlaufbazillen im Schweinefleisch in vielen Fällen, wo bei der Untersuchung am lebenden Tiere keine deutlichen Krankheitserscheinungen zu sehen waren, während bei der Sektion nur eine Endokarditis verrucosa gefunden wurde. Er rät, immer das Fleisch auf Bazillen zu untersuchen, wenn bei der Fleischschau Änderungen gefunden werden, welche auf Rotlauf deuten. Vrijburg.

Zosel (71) berichtet über den mikroskopischen Aufbau der Oberflächen- und Tiefenkolonien des Schweinerotlaufbazillus auf Agar und Gelatine. Er faßt seine Versuche wie folgt zusammen:

1. So wie es mit Hilfe der morphologischen und biologischen Untersuchungsmethoden nicht möglich war, die einzelnen Schweinerotlaufstämme voneinander zu differenzieren, so gelang es auch nicht durch die mikroskopische Untersuchung von Kulturen des Schweinerotlaufbazillus, und zwar von Oberflächen- als auch von Tiefenkolonien der verschiedenen Schweinerotlaufstämme, auch nicht bei Berücksichtigung verschiedener Altersstufen, ein differentes Verhalten der einzelnen Stämme dieser Bakterienart untereinander festzustellen.

2. Das Wachstum in und auf Agar ist beschränkt. Es lokalisiert sich in Form zusammenhängender Verbände nur im und unmittelbar um den Stichkanal, wogegen in der Gelatine mit zunehmendem Alter der Kultur über den Impfstich hinaus ein zunehmendes Wachstum in größerer Ausdehnung rings um denselben, in die Tiefe des Nährbodens hinein zu erkennen ist.

3. Im Agar sind die einzeln liegenden Stäbchen vorherrschend. In der Gelatine hingegen die Fadenform.

4. Der Bacillus murisepticus verhält sich in den Kulturen gleich dem Schweinerotlaufbazillus. Im mikroskopischen Aufbau der Kulturen ist er von diesen nicht zu unterscheiden. Hans Richter.

Zibert (69) gibt einen Beitrag zur Biologie des Schweinerotlaufbazillus. Er faßt die Resultate seiner morphologisch-biologischen Studien über den Schweinerotlaufbazillus wie folgt zusammen.:

Eine Unterscheidung der Rotlaufstämme ist mit Hilfe der derzeit üblichen biologisch-kulturellen Untersuchungsmethoden nicht möglich, da die geringen Unterschiede in Gelatine- und Agarkulturen sowie kleine morphologische Differenzen nicht die nötige Konstanz aufweisen. Ob hier nicht die Anwendung serologischer Methoden besser zum Ziele führen würde, bleibt weiteren Versuchen vorbehalten.

Hans Richter.

Teichmann (60) stellte Untersuchungen über die antigenen Eigenschaften des Schweinerotlaufbazillus an.

Das Gesamtergebnis lautet, daß mit Hilfe der beiden serologischen Methoden der Präzipitation und der Agglutination durchgreifende Unterschiede zwischen den einzelnen Schweinerotlaufstämmen nicht beobachtet, daß ferner auch in der Schutzkraft der einzelnen Sera gegen ihre homologen sowie gegen andere Stämme keine wesentlichen Differenzen nachgewiesen werden konnten. Hans Richter.

Kutzer (35) hat den Einfluß von Froschserum und -Passage auf den Bazillus des Schweinerotlaufs studiert.

Rana temporaria, Rana esculenta und Bufo vulgaris sind auf keine Weise mit dem Bazillus des Schweinerotlaufs zu infizieren, insbesondere sind keine klinischen und pathologisch-anatomischen Krankheitserscheinungen festzustellen. Die dem Froschkörper eingeführten Rotlaufstäbchen werden größtenteils durch Phagozytose vernichtet; sie halten sich am längsten im virulenten Zustande in der Leber des Frosches. Auch an den noch nicht zur Phagozytose gelangten Rotlaufstäbchen lassen sich durch Färbeverfahren Veränderungen nachweisen, die auf einen entwicklungshemmenden Einfluß der Säfte des Froschkörpers schließen lassen. Läßt man Normalfroschserum auf Rotlaufstäbchen einwirken, so beobachtet man Veränderungen in der Färbefähigkeit des Plasmas der Bakterien. Das Froschplasma hat neben der Wirkung des Serums noch die Fähigkeit, die Rotlaufstäbchen zu agglutinieren. Auch nach 7 Tagen findet keine Abtötung aller Rotlaufstäbchen im Froschserum statt, die abtötende Kraft des Froschserums ist keine absolute. Durch Froschpassage konnte eine Abschwächung der Virulenz der Rotlaufbakterien nicht

nachgewiesen werden. Das Normalfroschserum hat keine passiv immunisierende Wirkung bei dem Verlauf der Infektion grauer Mäuse mit Rotlaufkultur.
Trautmann.

Die Lebensfähigkeit der Rotlauf- bzw. der mit ihnen identische Muriseptikusbazillen in den einzelnen Bodenarten ist sehr verschieden. Von Natur aus sind, wie Hesses (22) Versuche ergeben haben, humusreiche Böden sowie Sand- und Kalkböden nach einer Beimpfung mit Rotlaufbazillen für die Weiterentwicklung dieser Bakterien besonders prädestiniert. Ausschlaggebend für die Lebensdauer der Rotlaufbazillen in den einzelnen Bodenarten ist in erster Linie die Reaktion der Böden.

In Bodenarten, die alkalische Reaktion zeigen, könnte noch nach 90 Tagen dieselbe Lebensfähigkeit der Rotlaufbazillen festgestellt werden wie in den ersten Tagen nach der Beimpfung. Man kann infolgedessen wohl auf eine jahrelange Lebensfähigkeit der Rotlaufkeime in solchen Böden schließen.

Die von Natur aus sauren Böden, wie Niedermoor, Hochmoor und Laubwald sowie sämtliche künstlich angesäuerte Bodenarten töten schon in den ersten Tagen die zugegebenen Rotlaufbazillen ab. Zusatz von alkalischem, organischem Material sowie künstliche Alkalisierung — mag sie im Reagenzglas durch eine Lauge oder in der Natur durch Zuführung von Salpeter, Kalk oder Stalldünger geschehen — vermögen jedoch in den natursauren Böden die Rotlaufbazillen ebenso lange am Leben zu erhalten wie in den von Natur aus alkalischen Bodenarten. Eine Ausnahme bildet der saure Sand. In diesem wurde ohne jeglichen Zusatz von Alkali eine gleichlange Lebensdauer der Rotlaufbazillen wie in den alkalischen Bodenarten beobachtet. Der von Hesse untersuchte Sand muß infolgedessen frei von keimtötenden Säuren gewesen sein.

Der Einfluß der einzelnen Bodenarten auf die Lebensfähigkeit der sich auf verfaulender, eiweißhaltiger, organischer Substanz entwickelnden Muriseptikusbazillen ist gleichfalls verschieden. Lebende Muriseptikusbazillen, die sich unter dem Einfluß des Bodenmaterials auf faulendem Hammelblut entwickelt hatten, konnten im Tierversuch nur in der Gartenerde, im Sand- und Kalkboden nachgewiesen werden. In den übrigen zu den Versuchen benutzten Bodenproben waren nur auf mikroskopischem Wege Muriseptikus- bzw. rotlaufverdächtige, anscheinend nicht mehr lebende Stäbchen festzustellen.

Die Ergebnisse der Arbeit dürften eine gewisse, an Hand von Laboratoriumsversuchen gewonnene exakte Erklärung für bestimmte epidemiologische Verhältnisse beim Rotlauf, insbesondere für die Verbreitung dieser Seuche in bestimmten Landesteilen, abgeben. Eine weitere Überprüfung der Thesen dieser Arbeit evtl. auch für andere Bakterienarten, dürfte geeignet sein, das schwierige Problem der Epidemiologie der tierischen Infektionskrankheiten nutzbringend zu fördern.

Durch die Arbeit wird eine Fragestellung der Bodenseuche-Bakteriologie von weittragender Wichtigkeit der Lösung entgegenzuführen gesucht. Pfeiler.

Nach Immendörfer (28) hat sich die Verwendbarkeit des Krauseschen Trocknungsverfahrens zur Herstellung von Handelsware hoher Wertigkeit und langer Haltbarkeit experimentell für Rotlaufserum erweisen lassen. Trautmann.

Schönborn (55) kommt auf Grund seiner Versuche über die Verwendung der Bakteriotropine zu dem Urteil, daß diese Methode vorläufig nicht geeignet ist, die bestehende Methode der Serumprüfung zu ersetzen oder gar zu übertreffen. Schumann.

Bartzack (3) hat Untersuchungen über das Verhalten des Blutbildes und der Körperwärme nach Injektionen am artfremdem Blut, Serum und Rotlaufserum angestellt und besonders die Frage geprüft, ob nach Einverleibung gesundem, artfremden Blutes oder Serums in den Mengen, in denen krankes oder verdächtiges übertragen zu werden pflegt, Veränderungen des Blutes und der Körperwärme festzustellen sind.

Durch die vorgenommenen Untersuchungen konnte bewiesen werden, daß sich hierdurch keine solchen Veränderungen hervorrufen lassen. Treten nach Injektionen von verdächtigen (inf. Anämie) Material Veränderungen auf, besonders unter den Erscheinungen der Erythrozytenabnahme, Lymphocytose und des Auftretens von Fieberanfällen, so ist an eine Ansteckung mit infektiöser Anämie zu denken.
Schumann.

Bei Verfütterung von Rotlaufbazillen an Muscidenlarven entstehen nach Oehl (39) in den Bakterienleibern bald durch die Gramfärbung nachweisbare Lücken, die so zunehmen, daß nur noch gefärbte Körnchen und nach $3^1/_2$ Stunben leere Bakterienhüllen gesehen werden. $4^1/_2$ Stunden nach der Fütterung sind in allen Bakterienleibern die nach Gram färbbaren Bestandteile geschwunden. 4 Stunden nach der Verfütterung hochvirulenter Rotlaufbazillen gelang an einer Maus die Infektion nicht mehr, obwohl der Darminhalt von 4 ausgewachsenen Larven verimpft wurde. Trautmann.

Dumont und Cotoni (10) berichten von einem rotlaufähnlichen Bazillus, den sie in der Zerebrospinalflüssigkeit eines italienischen Soldaten, der an Meningitis erkrankt war, gefunden haben.

Es ist ein gerades, schlankes und zartes Stäbchen, das, grampositiv, zu zweien oder vieren zusammenliegt und unbeweglich ist. Seine Entwicklung geht bei einer Temperatur zwischen 15 und 37° vor sich. Ungefähr nach 72 Stunden sind die verschiedenen Arten Kolonien deutlich auf dem Nährboden zu erkennen. Die einen sind rund, kaum stecknadelkopfgroß, die anderen können einen Durchmesser von $^1/_2$ cm erreichen. Ihre Ränder sind verwischt und unklar. Ihr Wachstum bzw. ihre Entwicklung setzt später ein als bei den ersteren. Manche ihrer Kulturen wachsen oft hirschgeweihartig, andere wieder undeutlich verschwommen. Die Resistenz der Bazillen ist ziemlich groß. Im Eisschrank bleiben sie bis zu 10 Monaten am Leben. Infiziert man weiße Mäuse und Kaninchen auf subkutanem Wege, so sterben sie innerhalb 14 Tagen. Bei der Sektion sind Leber und Milz stark vergrößert und weisen gelbe nekrotische Herde auf. Sehr zahlreich sind die Bazillen in der Milz und an der Impfstelle, seltener dagegen in den Nieren und im Herzblut. Das Meerschweinchen bleibt bei subkutaner Einspritzung am Leben. Zur weiteren Klärung der Morphologie des Erregers wurde eine Agglutination mit Rotlaufserum vorgenommen, die aber insofern als negativ angesehen werden muß, als die Bazillen bereits durch normales Pferdeserum agglutiniert wurden. Außerdem gab $^1/_{10}$ ccm Rotlaufserum bei weißen Mäusen, die am folgenden Tage mit den Erregern infiziert wurden, keinen Schutz. Pfeiler.

Bruynoghe und Leynen (6) haben eine unter den Schweinen in der Umgebung von Louvain auftretende Seuche untersucht und 3 verschiedene Erreger gefunden.

Außer dem Rotlauf- fanden sie einen Paratyphusbazillus, der außerordentlich pathogen war und in den meisten Fällen Bronchopneumonien,

Lungenödem und Lungeninfarkte hervorrief. Bei dem Versuch, ihn in eine bestimmte Gruppe von Erregern unterzubringen, ergab sich, daß er mit Suipestiferserum nicht agglutinierte und umgekehrt zwei Suipestiferkulturen nicht durch sein Serum agglutiniert wurden. Bei der biochemischen Prüfung trat bei allen Nährböden, in denen der Zucker eine Umsetzung erfuhr, eine Rotfärbung und eine Nutrosegerinnung auf. Von 5 Stämmen, die der Prüfung unterzogen wurden, hatten 4 die gleiche Wirkung wie der bacillus suipestifer, der letzte aber veränderte nur die Glukose und Maltose, nicht aber den Mannit.

Außer den beiden genannten Bazillen fanden sie noch einen dritten, der derart charakteristische Veränderungen verursachte. daß sie bereits makroskopisch von der Paratyphuserkrankung unterschieden werden konnten. Die veränderten Herde waren hepatisiert, das Brustfell entzündet. Der Bacillus suisepticus unterscheidet sich von dem Erreger durch seine kürzere Gestalt und seine abgerundeten Enden. Auf der Bouillon, die sich trübt, ruft jener eine Hautbildung hervor, auf Kartoffeln gedeiht er nicht. Er ist für Mäuse und Kaninchen, aber nicht für Meerschweinchen pathogen.

Der Bacillus pyogenes Grips aber ist kürzer wie er, grampositiv und ohne ausgesprochene Polfärbung. Für das Meerschweinchen ist er nicht pathogen. Die Bekämpfung erfolgte durch Verimpfung von Vakzin, das mit gutem Erfolg angewendet wurde. Pfeiler.

Serumtherapie. Schönborn (53) mischt bei der Rotlaufschutzimpfung Serum und Kultur kurz vor der Impfung, da man, nach seiner Meinung, bei getrennter Impfung keine größeren Erfolge erzielt, und beides zu mischen und mit einer Spritze einzuspritzen, impftechnisch praktischer ist, Zeit spart und denselben Erfolg hat. Pfeiler.

Szélyes (59) betont die Notwendigkeit der 2. Impfung mit Kultur allein nach Simultanimpfungen gegen Schweinerotlauf-, da bei der ersten Impfung mit Serum und Kultur die antigene Wirkung der Bazillen durch das Serum beeinträchtigt wird und infolgedessen nur eine kurzdauernde Immunität zustandekommt. v. Hutyra.

Hoffmann (24) hat für die Praxis der Rotlaufschutzimpfung beachtliche Versuche angestellt.

Er fordert bei der Simultanimpfung die Verwendung minimaler Serum- und maximaler Kulturdosen, da durch zu große Serummengen die Antigene der Kultur neutralisiert werden und keine aktive Immunität entsteht. Durch eine Nachimpfung mit erhöhter Kulturdosis 10—14 Tage nach der Simultanimpfung wird aktive Immunität am sichersten erzielt. Weber.

Schönborn (54) wendet sich gegen die Einwände Stickdorns, daß beim Mischen von Rotlaufserum und Kulturen im Verhältnis 1 : 10 die Impflinge unter gewissen Bedingungen zuwenig oder zuviel Kultur erhielten. Er hält eine vernunftgemäße Stufung der Kultur und Beschränkung des Serums für wissenschaftlicher, als das von Stickdorn geforderte schematische Verimpfen von 0,5 Kultur mit wechselnden Mengen Serum. Pfeiler.

Kienast (32) konnte in 7 Fällen von Schweinerotlauf das Versagen der Heilimpfung mit Rotlaufserum auf eine Mischinfektion mit Bakterien der hämorrhagischen Septikämie und der Typhus-Koligruppe (Paratyphusbakterien) zurückführen.

Er hatte gute Erfolge, wenn er mit Rotlaufserum gleichzeitig Suidysan S. des Alpenländischen Impfstoffwerkes in Graz verimpfte. Suidysan S. ist ein Mischserum, das aus tierpathogenen Keimen der hämorrhagischen Septikämie und aus Paratyphusbakterien gewonnen wird. Krage.

Während Schütz und Voges annehmen, daß sich nach der Simultanimpfung die eingespritzten Rotlaufbakterien im Blute vermehren und ausgeschieden werden, hat Ganslmayer (15) durch Versuche nachgewiesen, daß die Bakterien spätestens nach 48 Stunden im Organismus verschwinden, also keine Vermehrung erfahren.

Die durch die Rotlaufsimultanimpfung erzeugte Immunität kann nicht als aktive Immunität angesehen werden; sie ist vielmehr mit dem Stadium der Unempfindlichkeit nach dem Schock im Anaphylaxieversuch zu vergleichen. Die Überempfindlichkeit des Schweines gegenüber dem Rotlaufbazillus steigt mit der Veredelung der Rasse und zeigt sich bei veredelten Tieren im Gewicht von 50 kg aufwärts, wobei die Verfettung des Tieres eine große Rolle spielt. Verf. empfiehlt, veredelte Tiere, wenn sie stark verfettet sind, so etwa ab 140 kg, nur mit Serum allein oder mit Serum und Kultur (getrennt durch ein Intervall von 3—5 Tagen) zu impfen. Krage.

Zeisel (67) stellte Untersuchungen über die aktive Immunität durch Serovakzination gegen Schweinerotlauf der Tauben an. Daraus geht hervor:

1. Bei Tauben, bei welchen zur simultanen Schutzimpfung 0,4 ccm eines hochwertigen Schweinerotlaufimmunserums und jeweils 0,5, 0,25 und 0,125 ccm Rotlaufbouillonkultur zur Anwendung kam, wurde eine Immunität erzeugt, durch welche die Tiere für 10—11 Wochen gegen eine nachträgliche Infektion geschützt waren, wogegen in der 12. Woche nach der Schutzimpfung 50% von den immunisierten Tauben der künstlichen Infektion erlegen sind. Es ist somit mit der Immunisierung der Tauben gegen Schweinerotlauf hinsichtlich der Kulturdosierung im Zusammenhange mit der Dauer der Immunität zu bemerken, daß die Kulturdosen in den Größen von 0,5, 0,25 und 0,125 ccm auf die Immunitätsdauer keinen Einfluß nehmen, da die mit den niedersten Kulturdosen schutzgeimpften Tauben noch zu einer Zeit immun waren, als andere mit höheren Kulturmengen injizierte durch die Infektion an Schweinerotlauf verendet sind. (Dieses rätselhafte Verhalten könnte m. E. verständlich werden, wenn man das Gesetz der Plusminusrelation oder Kurvenreaktion beachtet, welches ich als das funktionelle Grundprinzip der lebenden Masse bezeichnet habe. D. Referent.) 2. Für das Zustandekommen einer Immunität gegen Schweinerotlauf kommt nach der Schutzimpfung dem Eindringen der Bakterien in die Blutbahn und ihrem längeren und kürzeren Verweilen daselbst keine Bedeutung zu, da einerseits das Fehlen der Infektionserreger im Blute nicht das Fehlen der Immunität nach sich zieht, andererseits das Eindringen und selbst tagelanges Verweilen der Bakterien in der Blutbahn nicht unbedingt eine besonders langdauernde Immunität (bis 3 Monate) zur Folge hat. 3. Bei der Serovakzination der Tauben gegen Schweinerotlauf kann das Immunserum nicht durch Normalserum ersetzt werden, da derartig geimpfte Tiere fast zur selben Zeit eingehen wie die nur mit Kultur allein geimpften. Hans Richter.

Nusshag (37) weist auf die Gefahr der Übertragung der Schweinepest bei der Rotlaufimpfung hin und gibt folgende beachtenswerte Winke für die Technik der Rotlaufimpfung: Für jeden Bestand muß eine neue Impfnadel benutzt werden; diese Nadel darf nie in die Serum-Original-

flasche getaucht werden. Das Serum ist stets mit abgenommener Nadel in die Spitze zu saugen. Für die Kultur gilt das gleiche. Heitzenröder.

Nach Rehbocks (46) Ansicht ist die Schweinepest in den Beständen, in denen sie nach Ausführung der Rotlaufimpfung ausbrach, bereits vor derselben in akuter oder chronischer Form vorhanden. (Trifft nicht immer zu. Der Ref.) Pfeiler.

Chemotherapie. Müller (36) berichtet über wechselnde Erfolge bei der parenteralen Proteinkörpertherapie. Er verwandte Aolan, das bei Rotlauf aber vollkommen versagt, so daß bei dieser Krankheit wie auch bei manchen anderen der spezifischen Therapie der Vorzug zu geben ist. Pfeiler.

Kolle und Schlossberger (33) fassen ihre Versuchsergebnisse bezüglich der Behandlung des Rotlaufs der Schweine folgendermaßen zusammen:

1. Die chemotherapeutische Prüfung von Chemikalien, namentlich von Farbstoffen und Arsenobenzolderivaten, die bei Trypanosomen- und Spirochäteninfektion wirksam sind, ergab bei der experimentellen Schweinerotlauferkrankung der Mäuse bis auf einige Arsenobenzolderivate völlig negative Resultate.

2. Während das Alt- und das Neosalvarsan und die Metallsalvarsane nur kurze Zeit nach der Infektion und bei Anwendung großer, der Dosis tolerata nahestehender oder dieselbe erreichender Mengen eine gewisse Wirkung zeigten, gelang es durch die Anwendung einiger Arsenobenzolderivate mit 4, 5 oder 6 Aminogruppen, insbesondere durch einmalige Injektion des Hexaminoarsenobenzols, sichere Heilwirkungen bei der Schweinerotlaufinfektion der Mäuse zu erzielen.

3. Sobald die Rotlaufbazillen nach intraperitonealer Infektion im Blute kulturell nachweisbar sind, ist weder mit Rotlaufserum noch mit den genannten Körpern eine Heilwirkung zu erzielen. Diese Kongruenz von serumtherapeutischen und chemotherapeutischen Erfolgen ist bemerkenswert.

4. Die in vivo wirksamen Körper wirkten in vitro relativ wenig oder gar nicht abtötend, dagegen entwicklungshemmend auf die Rotlaufbazillen. Umgekehrt besaßen alle anderen untersuchten, in vitro stark abtötend oder entwicklungshemmend wirkenden Präparate keine die Infektion verzögernde oder dieselbe heilende Wirkung bei der Rotlaufinfektion der Mäuse.

5. Daraus geht also hervor, daß es sich bei der Wirkung der Aminoarsenobenzole bei der experimentellen Schweinerotlauferkrankung der Mäuse um eine echte chemotherapeutische Wirkung handelt, die sich hauptsächlich durch den deutlichen Unterschied zwischen Dosis curativa und Dosis tolerata zu erkennen gibt. Der lebende Organismus liefert die Körper, die, sei es direkt, sei es indirekt, das Zugrundegehen der Rotlaufbazillen in vivo bedingten.

6. Das chemotherapeutische Studium einer Bakterieninfektion gestattet keine Schlüsse auf eine andere. Die hier mitgeteilten Versuche eröffnen aber die Aussicht, bei anderen, namentlich akuten bakteriellen Infektionskrankheiten, Körper aus der Gruppe der Arsenobenzole zu finden, die bei frühzeitiger Anwendung eine Wirkung auf die Infektionserreger ausüben.

Krage.

Übertragung auf den Menschen. Veilchenblau (66) berichtet über 3 bei Schlächtern beobachtete lokale Rotlaufinfektionen, die sehr schnell durch Injektionen mit Rotlaufserum (Susserin und Suisal) geheilt wurden. Krage.

Schmidt (52) bringt eine kurze Zusammenfassung über die in der Literatur bisher bekanntgewordenen Rotlaufinjektionen beim Menschen und 4 von ihm beobachtete Fälle hinzu. Auch er ist der Ansicht, daß der Erreger des Erysipeloids mit dem Rotlaufbazillus identisch ist. Krage.

Salinger (49) beschreibt mehrere Rotlaufinfektionen am Arm von Menschen, die Rotlaufkranke Schweine geschlachtet hatten. Therapie: Feuchte Verbände mit 2proz. Resorzinwasser.

Krage.

Düttmann (11) beobachtete in Südwestfalen 8 Fälle von Schweinerotlaufinfektion beim Menschen, die unter dem klinischen Bilde des Erysipeloids liefen.

Rotlaufbakterien wurden in exzidierten Hautstückchen bakteriologisch nachgewiesen. Im Schnittpräparat lagen die Rotlaufbakterien nicht in den Papillenkapillaren, sondern tiefer in Kapillaren des Stratum reticulare des Coriums, diese thrombotisch ausfüllend.

Verf. hält das Erysipeloid für eine Form der „Backsteinblattern“ beim Schwein. Krage.

Esau (13) berichtet über einen Fall von Rotlaufinfektion bei einem jungen Abdeckersohn mit prompter Heilung nach subkutaner Injektion von 2 ccm Rotlaufserum. Krage.

Keller (31) beschreibt eine bei sich selber beobachtete Rotlaufinfektion, die er sich nach seiner Ansicht durch den Stich von Gastrophilus equi am 3. Finger der linken Hand zugezogen hat.

Die entzündlichen Erscheinungen am Arm hatten vollkommen den Charakter einer Rotlaufinfektion, obgleich ein strikter Beweis durch Nachweis von Rotlaufbakterien nicht erbracht werden konnte. Nach Injektion von 14 ccm Rotlaufserum trat Heilung ein.

Bemerkt sei noch, daß K. 3 Wochen vorher 2 an Rotlauf verendete Schweine sezierte und seitdem mit Rotlaufmaterial nicht mehr in Berührung gekommen war. Krage.

Rösel (47) beobachtete bei 4 Personen nach der Notschlachtung eines Kalbes eine rotlaufähnliche Hauterkrankung, ohne daß Rotlaufbakterien die Ursache sein konnten. Der Verlauf war gutartig.

Krage.

b) Schweineseuche und Schweinepest.

*1) Angeloff, St.: Schweinepest und neue Richtlinien zu ihrer Bekämpfung. Veterinarna Sbirko. Heft 7, 8 u. 9, S. 115. 1922. — 2) Angleitner, F.: Zur Methylenblaubehandlung bei Schweineseuche und Schweinepest. D. Oest. t. W. Jg. 1, Nr. 14, S. 79. 1919. — *3) Birch, R.: Observations in regard to immunizing young pigs. Ber. Vet 9. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 86. — *4) Derselbe: Hog cholera transmission through infected porc. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 303. — *5) Derselbe: A serum test influenced by Ascaris infestation. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 694. — 6) Cahill, E. A.: Hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 31. (Vortrag in „Massachusetts Swine Breeders Assoc.“ in Boston.) — 7) Derselbe: Dasselbe. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 245. — *8) Derselbe: The relation potency of toil bled and carotid bled antihog cholera serum. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 56. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 879. — 9) Clink, C. H. and Clark, D. B. So called medicinal hog-cholera remedies and cures. Indian. Sta. Bul. 223 (Verff. weisen auf die erfolglose Behandlung der Schweinepest mit Arzneien hin.) — 10) Comber, F. R.: Hog cholera. Am. Vet. Rev Bd. 47, S. 471. — *11) Craig, R. A.: Swine diseases Indian. Sta. Rept. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40

S. 783. — *12) Detre, L.: Die Bekämpfung der Schweinepest in den Vereinigten Staaten (mit besonderer Berücksichtigung der Impfverfahren nach offiziellen Daten). D. t. W. S. 41. 1922. — 13) Dimock, W.: Symptoms, lesions and differential diagnosis of hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 213. — *14) Dorset, M., Mc. Bryde, C. N., Nile, W. B. and Rietz, J. H.: Observations Concerning the dissemination of hog cholera by insects. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 14. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 578. — *15) Eichhorn, A.: The present status of hog cholera control. J. Am. Vet. Med. Assoc. 56, also in J. Am. Vet. Med. 14. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 879. — *16) Mc. Farland, C. M. and Proescher, F.: Bacterial infections in swine and their relation to hog cholera. J. Am. Vet. Med. Bd. 14. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 783. — 17) Futamura, H.: Über ein schnelles Herstellungsverfahren des Schweinepestserums. Arbeiten aus dem Kaiserl. Institut für Infektionskrankheiten der Haustiere. Nr. 4, S. 47. (Japanisch.). 1921. — *18) Giovine: Contribution à l'étude anatomo-pathologique de la peste du porc. Rev. gén. d. M. vét. Bd. 30, S. 326. — *19) Gorup: La setticemia dei suini nella regione del Basso Piave. Clin. vet. 1921, S. 702. — 20) Guilliland, S. H.: The preparation and use of hog cholera serum and the treatment of hogs sick with cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 338. — 21) Haring, C. M.: The etiology of hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 225. — 22) Derselbe: The control of hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 239. — *23) Healy, D. J.: Salicylic acid as a remedy for chronic hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 287. — *24) Himmelberger, L. R.: Cell inclusions in hog cholera. J. Am. Vet. Med. Bd. 48 (n. s. 1), S. 450. — *25) Hoskins, P.: Some observations on hog cholera and the use of serum. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 46. — 26) Derselbe: A review of recent progress in hog cholera investigations. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 160. (Vortrag in St. Cloud über die Fortschritte in der Schweinepestbekämpfung bis zum Jahre 1915.) — *27) Derselbe: Notes on the occurence of petchial hemorhages in the larynx and kidneys in hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 478. — *28) Derselbe: Observations on 2800 pigs inoculated with hog cholera virus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 817. — 29) King, W. E. and Drake, R. H.: The action of a coal tar disinfectant in hog cholera virus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 315. (Eine 2proz. Lösung von „Kreso" tötete das Virus der Schweinepest nach 5 Minuten ab.) — 30) Kinsley, A. T.: Dissemination and prevention of hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 248. — *31) Levis, L. and Mc. Elroy, C. H.: Report of experiments on immunizing against hog cholera. Oklaham. Sta. Bul. 119. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 290. — *32) Dieselben: Report of an experiment on hog cholera. Oklaham. Sta. Rep. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 683. — *33) Manteufel, P., Zschucke, G. und G. Legar: Systematische Untersuchungen an Kulturen der Hogholeragruppe unter Berücksichtigung des Voldagsen- und Paratyphus B-Typhus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Origin., Bd. 86, G. 3, S. 214. 1921. — 34) Mayer-Pullmann: Über die Behandlung der chronischen Schweineseuche (Kümmerlinge) mit Homblau (einem neuen Methylenblau-Phosphorpräparat). D. t. W. Nr. 44, S. 561. 1921. — 35) Moore, V. A.: History and distribution of hog cholera in America. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 208. — 36) Müller, M.: Zur Umbenennung des Schweineseuche-Schweinepestkomplexes. B. t. W. Bd. 37, S. 181. 1921. — 37) Müssemeier: Die Schweinepest. ihre Verbreitung und ihre Abwehr. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 129. — 38) Derselbe: Dasselbe. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 347. — 39) Pfeiler: Schweineseuche, Schweinepest und Ferkeltyphus. T. R. Bd. 27, S. 3, 141, 221 u. 243. (Im Original zu lesen.) — *40) Proescher, F. and H. A. Seil: The etiology of hog cholera. (Preliminary report.) J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 56 (n. s. 4), S. 64. — *41) Dieselben: Dasselbe (2. Report). J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 609. — *42) Reynolds, M. H.: The state, the owner and the veterinarian in relation to hog cholera serum and virus. Am. Rev. Vet. Bd. 47, S. 558. — 43) Schern, Kurt: Richtlinien für die Bekämpfung der Virusschweinepest. B. t. W. Bd. 37, S. 594. 1921. — *44) Schneider, Ludw.: Schweinepest bei Saugferkeln von immunen und hyperimmunen Schweinen. Közl., Bd. 15, S. 173. — 45) Derselbe: Schweinepesterkrankungen bei Ferkeln von immunen und hyperimmunisierten Muttersäuen. Diss. Budapest 1922. — *46) Stange, C. H.: Hog cholera control. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 156. — *47) Stramignoni: Consigli pratici sulla peste suina. Clin. vet. 1921, S. 656. — 48) Takegami, K.: Resistenz des Schweinepestvirus. Mitt. d. zentral. tierärztl. Ges. Bd. 34, S. 215. (Japanisch.) 1921. — 49) Tenbroeck, C.: The survival of the hog cholera virus in laboratory animals, particulary the rat. Zschr. f. Fleisch-Hyg. Bd. 32, S. 7. (Referat aus Studies from the Rockfeller Institute for Med. Research. Bd. 32, S. 567.) — 50) Derselbe: Dasselbe. J. of exper. M. Bd. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 480. — *51) Derselbe: A study of paratyphoid bacilli isolated from cases of hog cholera. J. of exper. M. Bd. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 480. — *52) Wedell, K.: Beziehungen des Bacillus Voldagsen und der Ferkeltyphusbazillen zur Paracoli- resp. Paratyphusgruppe, speziell zum Bacillus suipestifer. Diss. Berlin 1921. — 53) Whietfield, F. B.: Hog cholera and the veterinarians relation to same. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 203. (Vortrag in Aubuon, Alabama Vet. Med. Assoc.) — *54) Whiting, R. A.: The virulence of hog cholera blood at different periods during the disease. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51, S. 477. — *55) Žibert, Š.: Serotherapie der Schweinepest. Jug. Vet. Glasnik, Bd. 1—3, 1922. — *56) Zoltán, H.: Über Schweineseptikämie und septische Pneumonie bei Schweinen. D. t. W. Nr. 5, S. 53. 1921. — 57) Vorkommen der Schweineseuche und Schweinepest in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 50. (Gute Erfolge bei chronischer Schweineseuche mit Methylenblau in 2 Beständen.) — 58) Schweineseuche und Schweinepest in Sachen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 66. — 59) Schweineseuche und Schweinepest, Bekämpfung durch Impfung. (Widersprechende Erfahrungen mit den verschiedensten Impfstoffen.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 78. Berlin 1920. — *60) Schweinepest. Übertragung durch Instrumente. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. Teil, S. 75. — 61) Schweineseuche und Schweinepest, zwei Formen ein und derselben Krankheit. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 77. Berlin 1920.

Pathologie. Hoskins (27) berichtet über das Vorkommen von Petechien im Kehlkopf und in den Nieren schweinepestkranker Schweine. Verf. ist der Meinung, daß die bei Schweinepest im Kehlkopf gefundenen punktförmigen Blutungen als charakteristisch für die in die Gruppe der septikämischen Krankheiten zu zählenden Schweinepest anzusehen sind. Er fand die Veränderung in ungefähr 75% der Fälle bei 500 Schweinen, die etwa 8—11 Tage nach einer künstlichen Schweinepestinfektion getötet worden waren. Weniger charakteristisch für Schweinepest sind Petechien in den Nieren, weil diese auch

bei einer Reihe anderer Krankheiten vorkommen können. H. Zietzschmann.

Nach Hegyeli Zoltán (56) bestätigt sich die Ansicht von Hutyra, Köves und Kovárzik, wonach unabhängig von der Schweinepest auch selbständige septische Pneumonien vorkommen, die unmittelbar durch den Bac. suisepticus hervorgerufen werden und als solche die pektorale Form der Schweineseuche oder Schweineseptikämie darstellen. Der Autor beschreibt des näheren die anatomischen Unterschiede zwischen der sekundären Pestpneumonie und der selbständigen septischen Pneumonie. Der bakteriologische Befund gibt weniger verwertbare Anhaltspunkte. Röder.

Nach Giovine (18) sind die Geschwüre der Ileocaecalklappe beim Schwein pathognomisch für Schweinepest. Bei völlig gesunden Tieren werden sie nie angetroffen. Krupski.

Schneider (44) prüfte die Empfänglichkeit der Saugferkel für die Schweinepest und gelangte zu folgenden Ergebnissen: 1. Saugferkel gegen Schweinepest immuner und hyperimmuner Säue können während der ganzen Saugperiode zufolge natürlicher Ansteckung an der Schweinepest erkranken und die Krankheit kann unter ihnen große, ja sogar massenhafte Verluste verursachen. 2. Die Inkubation dauert 3—6 Tage. 3. Die pathologischen Veränderungen entsprechen meist der perakuten (septikämischen) Form der Schweinepest. 4. Die Krankheitserscheinungen bestehen in Mattigkeit, Saugunlust, Bindehautentzündung, manchmal Blutungen in der Haut, selten Durchfall. Die Krankheit dauert nur 1—2 Tage und führt gewöhnlich zum Tode. v. Hutyra.

Übertragung. Birch (4) hat eingehende Untersuchungen über die Übertragung der Schweinepest durch infiziertes Schweinefleisch angestellt. Er kam zu folgenden Ergebnissen:

1. Fleisch und Knochen von schweinepestkranken Schweinen, die zu einer Zeit getötet wurden, in der außer Temperatursteigerungen noch keine klinischen Seuchenerscheinungen bemerkbar waren, erzeugt bei Verfütterung an Schweine schon in kleinen Mengen die Schweinepest. 2. Der Ausschluß schweinepestinfizierten Fleisches vom Markte ist unter den heutigen Verhältnissen nicht immer möglich. 3. Bei Ausübung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau sollte mehr als bisher auf Temperaturveränderungen der Schweine und auf anatomische Läsionen geachtet werden. 4. Hierüber müssen noch weitere Untersuchungen angestellt werden. 5. Das Virus der Schweinepest hält sich oft in frischem, gefrorenem Schweinefleisch und auch im Schinken lebensfähig. Mit der Verfütterung von Fleisch schweinepestkranker Tiere muß sehr vorsichtig umgegangen werden. Es darf solches Fleisch bzw. dessen Abfälle nur gekocht verabreicht werden. H. Zietzschmann.

Über die Möglichkeit der Übertragung der Schweinepest durch Instrumente, wie z. B. Kastrationsinstrumente, Lochzangen, Impfspritzen wird von mehreren preußischen Kreistierärzten aufmerksam gemacht. Röder.

Dorset, McBryde, Nile und Rietz (14) berichten über Beobachtungen, die sie hinsichtlich der Übertragung der Schweinepest durch Insekten anstellten. Sie erstreckten ihre Untersuchungen auf die große und kleine Hausfliege, als Vertreter der nicht blutsaugenden Spezies und auf die Stallfliege, den Vertreter der blutsaugenden Fliegen.

Aus den Versuchen scheint hervorzugehen, daß die Hausfliege befähigt ist, das Schweinepestvirus zu beherbergen und daß unter den im Versuch gegebenen Verhältnissen die Übertragung der Krankheit durch die Insekten gelingt. So wurde beobachtet, daß Fliegen, die mit dem Augensekret pestkranker Schweine gefüttert worden waren, die Krankheit auf eins von 2 Versuchstieren 25 Tage nach dem ersten Zusammensein von Fliege und Schwein übertrugen. Die Versuche mit Stallfliegen zeigten deutlich, daß diese Insekten das Virus beherbergen und auf gesunde Schweine übertragen. W. Zietzschmann.

Bakteriologie. Manteufel, Zschucke und Legar (33) haben systematische Untersuchungen an Kulturen der Hogcholeragruppen vorgenommen nach der Richtung hin, ob die als Erreger an menschlichen Epidemien angesehenen Paratyphus β-Bazillen zum Typus Voldagsen gehören, und ob eine brauchbare Differenzierung innerhalb der Hogcholeragruppe engeren Sinnes (Paratyphus B, Paratyphus β, Suipestifer, Voldagsen) möglich ist; die Untersuchungsergebnisse werden in folgendem zusammengefaßt:

1. Die kulturellen Merkmale des Typus Voldagsen (Glässer, Ferkeltyphus) sind nicht konstant genug, um eine Artdifferenzierung gegenüber dem Typus Pestifer zu ermöglichen, zumal sich durch Agglutinationsreaktionen keine Trennung durchführen läßt.

2. Die Bazillen vom Typus Voldagsen einschließlich der Ferkeltyphusstämme von Pfeiler sind als Varietäten des Typus Pestifer anzusehen. Die Ferkeltyphusbazillen sind nach dieser Auffassung Pestiferkulturen, die wenig oder kein Gas bilden.

3. Die Paratyphuskulturen menschlicher Herkunft sind kulturell und serologisch mit dem Typus Pestifer identisch.

4. Die Paratyphus-B-Gruppe ist ebensowenig wie die Gärtner-Gruppe (nach den Untersuchungen von Sobernheim und Seligmann) als Einheit anzusehen. Abgesehen von Ausnahmen („Doppelstämme") sind durch Agglutinationsreaktionen mit monovalenten Kaninchenimmunseren 2 Unterabteilungen zu erkennen: die eine reagiert auf Paratyphus-B-Sera menschlichen Ursprunges und wird von Immunseren, die mit Pestiferbazillen und deren Varietäten hergestellt sind, wenig oder gar nicht beeinflußt. Die 2. Unterabteilung reagiert auf Immunsera von Pestiferbazillen und deren Varietäten, und wird von Paratyphus-B-Seren wenig oder gar nicht beeinflußt. Zu der ersten Untergruppe gehören außer den meisten Paratyphus-B-Stämmen auch die Stämme aus der Hammelepizootie in Überruhr, zu der 2. Untergruppe außer den Pestiferstämmen auch die verschiedenen Paratyphus-β-Kulturen menschlicher Herkunft.

5. Aus der serologischen Zugehörigkeit läßt sich demnach ein Schluß auf die menschliche oder tierische Herkunft eines Hogcholerabazillus nicht ziehen.

6. Die serologische Verschiedenheit der Hogcholeragruppe läßt es notwendig erscheinen, für die Untersuchungspraxis möglichst polyvalente Immunsera zu verwenden, die gleichzeitig mit Kulturen aus der Paratyphus-B-, Gärtner- und Pestifer-Gruppe hergestellt sind. Eselsera eignen sich für diesen Zweck besser als Kaninchensera, da sie im allgemeinen eine größere Wirkungsbreite haben. Für die differentialdiagnostischen Untersuchungen innerhalb der Paratyphus-B-Gruppe sind solche Sera natürlich nicht brauchbar.

7. Bei Verwendung derartiger polyvalenter Eselsera lassen sich wahrscheinlich auch Stämme, die man anders in die Gruppe der inagglutinablen Paratyphus-

C-Bazillen einreihen müßte, z. B. die Paratyphus-β-Kulturen, serologisch bestimmen.

8. Weitere Untersuchungen sind nötig, um festzustellen, ob die serologische Unterschiedlichkeit ein so durchgreifendes und beständiges Verhalten zeigt, daß sich daraus praktische Schlüsse über den Zusammenhang von menschlichen und tierischen Paratyphusinfektionen ziehen lassen. Schumann.

Mc Farland und Proescher (16) berichten über ihre bakteriologischen Untersuchungen, die sie in Hinsicht auf die Schweinepest angestellt haben.

Die Verff. bestätigen die Funde des Bac. suisepticus bei der Schweineseuche, bei der sie niemals ein ultravisibles Virus fanden. Durch Versuche stellten sie ferner fest, daß die Bazillen der Paratyphusgruppe mit Einschluß des B. suipestifer und des Paratyphusbazillus B. in Verbindung mit dem B. pyocyaneus und den Bact. coli bei Schweinen Darmentzündungen hervorrufen. Die sog. nekrotisierende Enteritis des Schweines wird nicht durch den Nekrosebazillus hervorgerufen. Nekrosebazillen kamen beim Schwein nur als Begleitbakterien vor. P. gelang es, bei an Schweinepest erkrankten Schweinen einen Mikrokokkus im Blute nachzuweisen, zu züchten und mit Kulturen der 6. Generation des Mikroorganismus wiederum Schweinepest zu erzeugen. H. Zietzschmann.

Proescher und Seil (40) stellten Untersuchungen über die Ätiologie der Schweinepest an. Sie berichten über Funde von kleinsten Mikroorganismen in dem Blute schweinepestkranker Tiere, die 8 Tage nach der künstlichen Infektion mit Schweinepestvirus getötet worden waren.

Bei Färbung der Blutausstriche mit einer 1proz. wässerigen Methylen-Azurlösung fanden die Verff. folgendes Bild: Die roten Blutkörperchen waren blaugrünlich gefärbt, die Kerne der Leukozyten blau bis violett, das Protoplasma der polynukleären Leukozyten war entweder ungefärbt oder leicht bläulich. In den neutrophilen und eosinophilen Leukozyten war Granulation nicht zu bemerken, dahingegen war sie deutlich in den basophilen Zellen. Das Protoplasma war blau gefärbt, die Blutplättchen schwach blau. Außer diesen normalen Blutbestandteilen sahen die Verff. ovale oder unregelmäßig gestaltete zellige Elemente mit tief blaugefärbtem Kern und grünlichem Protoplasma und von der Größe von 20—40 μ. Sie lagen isoliert oder in Haufen zusammen. Es handelte sich um abgestoßene Gefäßendothelien. In verschiedenen dieser Zellen waren Zelleinschlüsse zu sehen, teils tief blau gefärbte, feine Fäden von 6—7 μ Länge, teils bazillenähnliche Stäbchen von 2—3 μ Länge. Letztere sind vielfach kettenförmig parallel zueinander gelagert. Die Verff. glauben nicht, daß diese Zelleinschlüsse etwas Pathologisches darstellen, sie halten sie für normale Zellbestandteile. Außerdem aber wurden von ihnen in Endothelzellen des Blutes kleine Diplokokken, die gewöhnlich kleiner als 2 μ waren, gefunden. Sie färbten sich tief blau oder violett. Einzelne Endothelzellen waren vollständig mit diesen Mikroorganismen angefüllt. Teilweise kamen sie auch extrazellulär vor, hin und wieder auch im Protoplasma der polynukleären Leukozyten oder anderer großer Zellen, die Verff. als Lymphozyten ansprechen. Die Mikroorganismen wurden regelmäßig in vorgerückten Stadien der Schweinepesterkrankung im Blute gefunden, bei 3 erkrankten Versuchstieren auch im Harn. Die Verff. glauben, daß es sich um die Erreger der Schweinepest handelt. Kulturversuche sind im Gange.
H. Zietzschmann.

Die Arbeit Wedells (52) ist eine kritisch-literarische Zusammenstellung der Ergebnisse, die von verschiedenen Autoren hinsichtlich der Beziehung des Bazillus Voldagsen und der Ferkeltyphusbazillen zur Parakoli- bzw. Paratyphusgröße und speziell zum Bacillus suipestifer veröffentlichte wurden. Verf. kommt zu folgendem Urteil:

Morphologische Unterschiede zwischen den Ferkeltyphusbazillen und den Bazillen der Kolityphusgruppe fehlen. Der einzige, sichere kulturelle Unterschied ist die dauernde Rötung der Lakmusmolke, die den Ferkeltyphusbazillen eigentümlich ist. Sonst erscheinen sie kulturell labil. Serologisch erscheinen sie auch labil und sind vom Bazillus suipestifer Kunzendorf nicht streng zu trennen. Die Ferkeltyphusbazillen wirken spezifisch krankmachend auf Ferkel in den ersten Lebenswochen.

In Anbetracht der zahlreichen labilen Varietäten der Kolityphusgruppe, von denen die Literatur der letzten Jahre berichtet und die zum großen Teil auch in der Arbeit Berücksichtigung gefunden haben, darf man in dem Ferkeltyphusbazillus eine Varietät des Paratyphus-B-Bazillus sehen, dem er morphologisch gleicht, kulturell sehr nahe kommt und zu dem er auch gewisse serologische Verwandtschaft zeigt.

Der Bazillus suipestifer ist agglutinatorisch dem Ferkeltyphusbazillus sehr nahe verwandt, kulturell dem Paratyphus-B-Bazillus. Er bildet ein Bindeglied zwischen dem Ferkeltyphusbazillus und dem Para-B-Bazillus.

Zu diesem Schlusse sind wir durch die Zusammenstellung alles dessen gekommen, was die Autoren bisher in dieser Frage festgestellt und berichtet haben.
Trautmann.

In einem 2. Bericht über die Ätiologie der Schweinepest berichten Proescher und Seil (41) daß es ihnen auch weiterhin gelungen ist, im Blut und Harn schweinepestkranker Schweine die von ihnen früher nachgewiesenen kleinen Kokken zu finden.

Auch im Blute von Schweinen, die mit filtriertem Schweinepestvirus geimpft worden waren, konnten die Verff. die Kokken nachweisen. Die Erreger sitzen in großen Mengen an den roten Blutkörperchen, von denen sie durch wiederholte Waschungen mit physiologischer Kochsalzlösung mit nachfolgendem Zentrifugieren getrennt werden können. Weiterhin gelang es den Verff., die Mikroorganismen sowohl aus nichtfiltrierten, als auch aus filtriertem Blute fort zu züchten, und zwar in Pferdeserum. In den Kulturen fanden sie ebenfalls kleine gramnegative Kokken von den gleichen morphologischen und biologischen Eigentümlichkeiten wie die im Blute gefundenen Kokken. Über Übertragungsversuche mit den Kulturen soll später berichtet werden. H. Zietzschmann.

Ten Broeck (51) fand bei seinen Schweinepestuntersuchungen in einer Reihe von Fällen Paratyphusbazillen.

Kulturell glichen die Bakterien den vom Menschen gezüchteten Paratyphusbazillen (teils Bac. enteritidis, teils B. paratyphus B.). Biologisch unterschieden sie sich jedoch von diesen. Bei der Impfung von Kaninchen erzeugten die vom Schwein gezüchteten Paratyphusbazillen Immunität gegen Schweinepestbazillen, was bei Injektion von Paratyphus-B-Bazillen nicht der Fall war. H. Zietzschmann.

Himmelberger (24) berichtet über seine Untersuchungen über das Vorkommen von Zelleinschlüssen bei schweinepestkranken Tieren. Er fand solche Einschlüsse bei einer Anzahl erkrankter Schweine im Epithel der Konjunktiva.

Die Körperchen lagen außerhalb des Kerns im Zellprotoplasma und zeigten verschiedene Größe ($^1/_4$ bis $1^1/_2$ der Kerngröße). Das Protoplasma der einschlußhaltigen Zellen ist körnig und enthält außer den eigentlichen Zelleinschlüssen noch Körnchen, die starke Affinität zu Farbstoffen besitzen. Verf. fand die Einschlüsse in 95% der Fälle stets zu Beginn der Erkrankung, wenn die Körpertemperatur anfängt zu steigen. Wenn das Fieber den Höhepunkt erreicht hat, sind sie nur selten noch zu finden. In Kadavern wurden sie niemals nachgewiesen. Die Untersuchungen bestätigen die Befunde von Uhlenhuth und Meyer. H. Zietzschmann.

Impfung. Hoskins (28) berichtet über seine in der Impfanstalt an 2800 mit Schweinepestvirus geimpften Schweinen gesammelten Erfahrungen, aus denen er folgende Schlüsse zieht:

1. Im Durchschnitt haben etwa 14% der zu den Impfungen zwecks Herstellung eines brauchbaren Impfstoffes benutzten Schweine ein Gewicht von 40 bis 140 Pfund, so viel natürliche Immunität, daß sie einer tödlichen Infektion widerstehen. Diese Tatsache muß bei der Herstellung von Schweinepestimpfstoffen, besonders von Serum, berücksichtigt werden. 2. Am empfindlichsten sind die Schweine in der Zeit vom Absetzen bis zu der Zeit, wo sie etwa 50 Pfund wiegen. Schweine in dieser Größe liefern jedoch nur geringe Mengen Serum. Deshalb sind Tiere zu verwenden im Gewicht bis zu 120 Pfund, die nach des Verf. Beobachtungen auch noch genügend empfänglich sind. 3. Die sog. Virusschweine zeigen die beste Reaktion etwa am 6. oder 7. Tag nach der Injektion. Tiere, welche die Krankheit überstehen, gewöhnlich einen Tag früher. 4. Ein sog. fixes Virus kann durch Passage durch mehrere empfängliche Schweine erzeugt werden. H. Zietzschmann.

Hoskins (25) teilt seine Beobachtungen über die Schweinepest und die Serumbehandlung bei dieser Krankheit mit.

Es wurden behandelt 4182 Schweine, davon 801 gesunde Schweine mit Serum allein, 2072 gesunde Schweine nach der Simultanmethode und 728 infizierte Schweine mit Serum allein und 581 infizierte Schweine mit Serum und Virus. Es starben von den gesunden mit Serum allein geimpften keine, von den gesunden mit Serum und Virus geimpften 22 = 1,06 %, von den infizierten, mit Serum allein geimpften 74 = 10,16 %, von den infizierten mit Serum und Virus geimpften 16 = 2,75%. Die Serumimpfung allein ist vorzunehmen: 1. wenn die Schweinepest soeben in einem Bestande ausgebrochen war, 2. in gefährdeten Beständen, in deren Nachbarschaft die Schweinepest herrscht und aus denen innerhalb der nächsten 4 Wochen Schweine zum Verkauf gestellt werden sollen; 3. bei hochtragenden Sauen; 4. bei Ferkeln; 5. bei Transporten, um gesetzlichen Vorschriften zu genügen; 6. zur Vorbeuge bei Versendung der Tiere auf Ausstellungen u. dgl. Die Simultanimpfung ist mit Vorteil anzuwenden in gesunden Herden infizierter Gegenden. Eine Heilwirkung entfaltet das Serum nur in den Anfangsstadien der Krankheit. Es muß dann in großen Dosen ($^1/_2$ ccm auf das Pfund Lebendgewicht) verabreicht werden. H. Zietzschmann.

Reynolds (42) bespricht in einem Vortrag das Problem der Schweinepest, soweit es die Belange des Staats, der Besitzer und der Tierärzte betrifft.

Die Frage ist außerordentlich wichtig im Hinblick auf das starke Auftreten der Seuche im Mississippital. Insbesondere ist die Angelegenheit der Schweinepestimpfung von großer Bedeutung. Verf. macht in dieser Beziehung folgende Vorschläge. Die Virusimpfung darf nur von Personen im staatlichen Auftrag vorgenommen werden. Sie darf nicht Leuten überlassen werden, die nicht imstande sind, eine genaue Diagnose zu stellen und sachverständig vorzugehen. In nicht infizierten Gegenden sollte die Virusimpfung überhaupt nicht und von Tierärzten nur in Notfällen vorgenommen werden. In infizierten Gegenden empfiehlt Verf. die Vornahme staatlicher Impfungen, deren Kosten von der Gesamtheit der Besitzer zu tragen sind, die kranke Tiere in die Behandlung gaben. Die Beschaffung der Impfstoffe usw. und die Organisation des tierärztlichen Dienstes wird eingehend vom Verf. besprochen. Er verspricht sich gute Erfolge von einem Plan und eine Minderung der Fehlschläge bei der Virusimpfung, die in der Hand des Laien zu großen Enttäuschungen führen kann. H. Zietzschmann.

Stange (46) bespricht die Schweinepestbekämpfung im Staate Iowa, die besonders hinsichtlich der Erzeugung und Abgabe des zu Impfungen benützten Virus strenger Kontrolle unterliegt. Verf. begegnet dem von andrer Seite erhobenen Vorwurf, daß in Iowa die Simultanimpfung unterschiedslos angewendet worden sei. Die Erfolge des dortigen Verfahrens hätten bewiesen, daß man auf dem rechten Wege sei. H. Zietzschmann.

Whiting (54) hat eingehende Versuche über die Virulenz des Blutes schweinepestkranker Schweine während der verschiedenen Krankheitsperioden angestellt, um damit auch die Frage zu klären, zu welcher Zeit nach der Impfung am besten erkrankten Tieren Blut für Immunisierungszwecke zu entnehmen ist.

Verf. konnte ein Ansteigen der Virulenz des Blutes der Impftiere vom 4. bis zum 8. Tag nach der Impfung regelmäßig feststellen. 8 Tage nach der Impfung erreichte das Blut den höchsten Virulenzgrad. Für die Serumherstellung empfiehlt W. die Tötung der Impftiere 6 Tage nach der Impfung, vorausgesetzt, daß die Tiere zu dieser Zeit deutliche Krankheitserscheinungen zeigen. H. Zietzschmann.

Birch (3) empfiehlt auf Grund seiner Versuche zur Feststellung der Immunität junger Schweine gegen die Schweinepest, in Herden, in denen die Gefahr der Infektion besteht, die Ferkel im Alter von 4—6 Wochen (n. B. auch früher) mit Serum allein zu impfen. Haben die Impflinge ein Alter von 9—12 Wochen erreicht, so ist bei ihnen die Simultanimpfung vorzunehmen. Ist wegen Ausbruchs der Schweinepest in einem Bestande die Serumimpfung schon im Alter der Tiere von 2—3 Wochen vorzunehmen, so empfiehlt sich eine zweite Serumimpfung 4 Wochen später. H. Zietzschmann.

Stramignoni (47) will bei Bekämpfung der Schweinepest mit folgenden Maßnahmen die besten Erfolge erzielt haben: 1. Isolierung der Erkrankten und Versuch ihrer Heilung; 2. tägliche peinliche Desinfektion des Stalles mit Kalkmilch und Cupr. sulf.-Lösung; 3. Impfung aller Tiere mit Serum, die unter 40° haben; 4. Seruminjektion aller Schweinebestände in der Nachbarschaft. Die Tabelle gibt von 45 Kranken, 13 Heilungen und 35 Todesfälle an. 154 Schutzgeimpfte blieben gesund. Frick.

Craig (11) berichtet in einer Arbeit über Schweinekrankheiten, insbesondere über Beobachtungen hinsichtlich der Schweinepest. Keine besonderen Erfolge erzielte er mit der Schutzimpfung mit einer Mischung von getrocknetem Blut von Schweinepestpatienten und Schweinepestserum. Schweine, die die Schweine-

pest überstanden haben, sind keine Virusträger. Endoparasiten übertragen die Schweinepest nicht. H. Zietzschmann.

Detre (12) berichtet über die in den Vereinigten Staaten von Nordamerika unter der Leitung von Dorset in großzügiger Weise durchgeführten Maßnahmen zur Bekämpfung der Schweinepest. Von den beiden Impfverfahren: reine Serumimpfung und Simultanverfahren hat letzteres immer mehr den Vorrang gewonnen. Die reine Serumimpfung wird jetzt nur noch als Heilimpfung im frühesten Stadium der Schweinepest, ferner bei Schweinen, die binnen 3—4 Wochen auf den Schlachthof gebracht oder sonst transportiert werden sollen, und bei sehr jungen Ferkeln. In allen anderen Fällen wird die Simultanimpfung bevorzugt. Röder.

Cahill (8) prüfte die immunisatorischen Eigenschaften des Blutserums von mit Schweinepestvirus hyperimmunisierten Schweinen in verschiedenen Zeitpunkten nach dem Eintreten der Hyperimmunisierung.

Er untersuchte folgende Blutseras: 1. eine Mischung von Blutserum, das er gewonnen hatte aus Blutserum aus der Karotis und aus Blutserum von 3 innerhalb von 7 Tagen entnommenen Blutproben aus den Schweifgefäßen eines vor 38 Tagen hyperimmunisierten Schweines; 2. eine Mischung von Blutserum aus der Karotis und von Blutserum von einer Blutprobe aus den Schweifgefäßen eines hyperimmunisierten Schweines (beide Proben in der Zeit vom 17. bis 21. Tage nach der Hyperimmunisierung entnommen); 3. Karotisblutserum, in der Zeit vom 10. bis 14. Tage nach der Hyperimmunisierung entnommen; 4. Blutserum aus den Schweifgefäßen, das aus 3—4 Blutproben zusammengesetzt war, die innerhalb 38 Tagen nach der Hyperimmunisierung entnommen war. Verf. fand keine Verschiedenheiten der genannten Blutsera hinsichtlich ihrer immunisatorischen Eigenschaften. Er schließt daraus, daß das Blutserum sorgfältig hyperimmunisierter Schweine seine immunisatorische Fähigkeit in der Zeit von 38 Tagen nach der Hyperimmunisierung nicht ändert. H. Zietzschmann.

Eichhorn (15) bespricht den gegenwärtigen Stand unsrer Kenntnisse über die Bekämpfung der Schweinepest. Er behandelt eingehend die Beziehungen der Schweinepest zu anderen seuchenhaften Erkrankungen der Schweine. Bei der Bekämpfung der Seuche dürfen etwa vorkommende Mischinfektionen nicht außer acht gelassen werden, da sie nicht selten mit der Schweinepest zusammen auftreten. Die Grundlage der Schweinepestbekämpfung bildet die Impfung mit Serum und Virus, das frei sein muß von allen Verunreinigungen. H. Zietzschmann.

Lewis und Mc Elroy (31) berichten über Immunisierungsversuche gegen die Schweinepest.

Sie kommen zu folgenden Schlüssen: Die Simultanimpfung bietet keine Gefahr, wenn geimpfte Tiere mit nichtgeimpften zusammengebracht werden. Wird zu den Impfungen ein Impfstoff aus getrocknetem Schweinepestvirus verwandt, der so lange getrocknet wurde, bis er keine krankmachende Wirkung mehr besitzt, so tritt keine Immunität ein. Die Immunität kann gesteigert werden durch Injektion von 0,5 ccm Virus etwa 2 Wochen nach Vornahme der Simultanimpfung. Durch Seruminjektion allein wird eine nur 3—4 Wochen andauernde Immunität erzielt. H. Zietzschmann.

Lewis und Elroy (32) haben durch Versuche festgestellt, daß das Blut von mit Schweinepest hyperimmunisierten Tieren seine Virulenz nach 18 bis 24 Tagen, manchmal noch früher, verliert. H. Zietzschmann.

Birch (5) berichtet über seine Erfahrungen bei der Herstellung von Schweinepestimpfstoffen. Er konnte beobachten, daß Schweine, die mit Askariden behaftet sind, sich als Serumspender nicht eignen. H. Zietzschmann.

Angeloff (1) berichtet, daß im Jahre 1920 die Schweinepest fast in ganz Bulgarien verbreitet gewesen ist. Er schätzt die Verluste durch die Seuche bei Verlust von 18 683 Schweinen, auf etwa 19 Millionen Leva.

Nach ihm kommen in Bulgarien unter den Schweinen außer Schweinerotlauf, der dort nicht bekannt ist, Schweineseuche, Angina infectiosa (Barbone), Virusschweinepest und Paratyphus vor.

Er schildert die Differentialdiagnose zwischen Viruspest und Paratyphus.

Zur Bekämpfung der Schweinepest wird empfohlen: Feststellung richtiger Diagnose, Tötung der kranken Tiere, prophylaktische Serovakzination mit Schweinepestserum und polyvalente Schweineseuchevakzin. Da das ausländische Schweinepestserum zu teuer ist, empfiehlt A. Gründung einer speziellen Station zur Herstellung von Schweinepestserum. Die Serumimpfung ist nur bei Schweinen anzuwenden, welche keine Temperatur zeigen. Angeloff.

Žibert (55) bespricht den heutigen Stand und Methoden der Schweinepestbekämpfung mit besonderer Berücksichtigung der Serotherapie und sagt, es sei die höchste Zeit, daß die den Staat leitenden Faktoren unter Zuhilfenahme der Veterinärwissenschaft und deren Vertreter die Ausrottung der Schweinepest in Angriff nehmen und zu diesem Zwecke staatliche bakteriologisch-serologische Institute ins Leben rufen sollen. Pozajić.

Gorup (19) will die Schweineseuche, die am unteren Piave bis 100% Verluste brachte, mit polyvalentem Serum sowie mit innerlichen Gaben von Kalomel fast ausgerottet haben. Frick.

Chemotherapie. Healy (23) beobachtete, daß die Salizylsäure in Fällen chronischer Schweinepest günstig auf die Heilung der Krankheit einwirkt, während sie bei akuten Seuchenausbrüchen ohne Wirkung ist. H. Zietzschmann.

12. Geflügelcholera und Hühnerpest.

*1) Barbes, O.: Über die Behandlung von Geflügelcholera mit Methylenblau „Hoechst". D. t. W. S. 88. 1922. — *2) Bissmann: Eine neue Behandlung der Geflügelcholera. T. R. Bd. 28, S. 532. — *3) Cominotti: La vaccinazione contro il colera aviario applicata d'urgenza (Notimpfung gegen Hühnercholera). Clin. vet. 1922, S. 68. — *4) Gallagher, B.: Fowl cholera and other hemorrhagic septicemia immunization experiments. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 708. — *5) Gerlach, F.: Übertragung der Immunität eines Geflügelcholerapferdes auf das Fohlen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 39. 1912. — 6) Derselbe: Dasselbe. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 93. 1922. (Original im Zbl. f. Bakt.). — 7) Gnüchtel, W.: Erscheinungen bei der Geflügelcholera der Gänse. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 76. — 8) Hadley, P.: The diagnosis of fowl cholera and fowl typhoid infections in domestic birds. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 287. — *9) Hardenbergh, J. B. and F. Boerner: Liver lesions in fowl cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n.

s. 3), S. 732. — *10) Jouan, C., A. Staub: Etude sur la peste aviaire. Ann. Pasteur, T. 34, S. 343. 1920. — *11) Manninger: Zur aktiven Immunisierung gegen Geflügelcholera. D. t. W. 1921. — *12) Neumann, K.: Zur aktiven Immunisierung gegen Geflügelcholera. B. t. W. Bd. 37, S. 169. 1921. — 13) Pili: Il cholera dei polli e la sua vera profilassi. Allevamenti 1922, S. 81. — *14) Derselbe: Dasselbe. Allevamenti 1921, S. 81. — *15) Postl, Ed.: Mischinfektionen von Geflügelcholera und Hühnertyphus. D. Oest. t. W. Jg. 4. Nr. 1/2, S. 4. 1922. — *16) Reinhardt, Ad.: Über experimentelle Wundinfektion und Wunddesinfektion nach Versuchen an Meerschweinchen und Mäusen mit Hühnercholerabazillen, Pneumokokken und Streptokokken. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 1, S. 27. — *17) Schilling: Über die Wirkung verschiedener Sera gegen Geflügelcholera nebst Untersuchungen über das Verweilen und die Ausscheidung des Infektionserregers im Tierkörper. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 47. 1922. — *18) Schweizer, D.: Untersuchungen über die Natur der filtrierbaren Vira und die Resistenz des Hühnerpestvirus gegen zellschädigende Einflüsse (Gerbstoffe, Oligodynamie). Arch. f. Hyg. Bd. 90, H. 4, S. 155. 1921. — *19) Szekeres, Vinz.: Beiträge zur Bekämpfung der Geflügelcholera. Allategeszségagy, S. 109. — *20) Weirauch, H.: Untersuchungen über die immunisierende Wirkung von Geflügelcholeravakzin, allein und zusammen mit Geflügelcholeraserum. Diss. Gießen 1921. — *21) Žibert, S.: Zur Immunotherapie der Geflügelcholera. Jug. Vet. Glasnik 1922, Bd. 12. — 22) Vorkommen der Geflügelcholera in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 55. — 23) Geflügelcholera in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 74. — 24) Hühnerpest in Sachsen 1920. Ver. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 77. — 25) Geflügelcholera. Errichtung von Quarantäneanstalten. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 88. — 26) Geflügelcholeraimpfungen. (Widersprechende Ergebnisse.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 88. — *27) Portatori di bacilli del colera dei polli. Allevamenti 1921, S. 348.

Pathologie. Hardenbergh und Boerrer (9) fanden bei mehreren an Geflügelcholera verendeten Truthühnern eigentümliche Leberveränderungen. Die Leber war mit zahlreichen kleinen, gelben Herden durchsetzt, ähnlich Miliartuberkeln. Die histologische Untersuchung ergab trübe Schwellung der Leberzellen und Nekrose derselben. In den nekrotischen Partien waren zahlreiche bipolare Stäbchen nachzuweisen. H. Zietzschmann.

(27) Ein Huhn hatte die Hühnercholera 1918 überstanden, aber an einem Bein bildete sich ein abgekapselter Abszeß, der 1919 durch Verletzung geöffnet wurde. Dadurch wurde der Bestand mit Hühnercholera infiziert; das Huhn allein blieb gesund. Frick.

Bakteriologie. Gerlach (5) konnte die Übertragung der Immunität eines Geflügelcholerapferdes auf das Fohlen nachweisen.

Das Fohlen lieferte unmittelbar nach der Geburt ein hochwertiges Geflügelcholeraserum, das im Tierversuch gegenüber einer künstlichen Infektion mit Geflügelcholera die gleiche Wirksamkeit entfaltete wie das Geflügelcholeraimmunserum der Mutterstute. Es hat jedoch die von der Mutterstute während des intrauterinen Lebens auf den Fötus übergegangene Immunität gegen Geflügelcholera nach der Geburt bei dem Fohlen nur wenige Wochen angehalten. Diese Immunität hat infolge der raschen Ausscheidung der Antikörper aus dem jugendlichen Organismus den Charakter einer passiven Immunität aufgewiesen, die auch dadurch nicht verlängert worden ist, daß die Milch der nach dem Abfohlen auch weiterhin allwöchentlich mit Bakterienkulturen immunisierten Mutterstute von dem saugenden Jungen aufgenommen worden ist. Schumann.

Nach Jouan und Staub (10) ist es möglich, das Virus der Hühnerpest von Tauben zu Tauben zu übertragen.

(Nach den bisherigen Forschungen gelang die Übertragung auf ältere Tauben nur ausnahmsweise. D. R.) Man kann Hühner gegen Geflügelpest durch Einverleibung erwärmten virulenten Blutes immunisieren. Hochgetriebene Hühner liefern ein aktives Immunserum, das antimikrobienne Eigenschaften hat. Das Serum schützt, 24 Stunden vor der Einverleibung des Virus gegeben, gegen die Infektion und gestattet die weitere Vornahme der Vakzination. Die aktiv-passive Immunisierung gegen Hühnerpest kann mit sensibilisiertem Virus erfolgen. Das Virus vermehrt sich in bebrüteten Eiern, wenn diese wenigstens 3 Tage bebrütet worden sind. Pfeiler.

Schweizer (18) bringt folgende Zusammenfassung seiner Beobachtungen über Hühnerpestvira u. dgl.:

Hühnerpestvirus kann aus Eiweißsolen, in welchen es enthalten ist (Serum, Exsudaten von infizierten Hühnern), durch totale oder partielle Fällung des Eiweißes (mit Tannin, Ammonsulfat, durch Dialyse) so vollständig entfernt werden, daß die überstehenden Flüssigkeitsmassen für Hühner avirulent sind; in den Eiweißniederschlägen läßt sich das Virus durch den Tierversuch nachweisen (Mrowka).

Diese Beobachtung rechtfertigt nicht die Annahme, daß es nicht organisierte, unbelebte, aber doch vermehrungsfähige Vira gibt, welche die Natur gelöster, flockbarer und reversibler Globuline besitzen, sondern erklärt sich durch mechanisches Mitgerissenwerden der zelligen Viruselemente im Verein mit den viruliziden Fähigkeiten der Füllungsmittel (Tannin, Ammonsulfat, Elektrolytenmangel und Hypotonie) zur Genüge.

In den Tanninpräzipitaten aus Hühnerpestserum findet man nur verschwindende Bruchteile der ursprünglichen Virusmengen, welche durch ihre Eiweißumhüllung der Abtötung entschlüpfen. Beide Faktoren (Mitreißung und Schädigung durch das fällende Agens) manifestieren sich in gleicher Weise, wenn man das filtrierbare Virus durch Zellen von mikroskopischer Größenanordnung ersetzt; auch hier erfolgt eine weitgehende Entkeimung (bis auf 0,1, ja 0,01‰) infolge der Ausflockung des Eiweißes der Suspensionsflüssigkeiten; die Keime können ebenfalls in den Niederschlägen nachgewiesen und aus denselben nur zum geringsten Teil durch Waschen wieder frei gemacht werden. Unterschiede zwischen Bakterien und Hühnerpestvirus existieren nur insofern, als letzteres gegen die Schädigung durch Gerbung (Tannin) viel empfindlicher ist als die meisten vegetativen Bakterienformen und dadurch seine engere Verwandtschaft mit den Protozoen dokumentiert, welche auch durch sein Verhalten gegen Saponin und Galle wahrscheinlich gemacht wird.

Gegen oligodynamische Wirkung ist das Hühnerpestvirus etwa so empfindlich wie vegetative Bakterien, was dafür spricht, daß es aus Zellen im eigentlichen Sinne des Wortes besteht. Gegen die Giftwirkung reiner NaCl-Lösung besitzt das Virus ebenfalls die bei den meisten Bakterienspezies beobachtete Resistenz.

Trypanosomen sind gegen die beiden letztgenannten Reagentien wie gegen Tannin maximal empfindlich und stellen ein durch die besondere Organisation bedingtes starkes Extrem der filtrierten Parasiten dar.

Tannin bzw. die Widerstandsfähigkeit gegen Gerbstoffe lassen sich wahrscheinlich mit Vorteil verwenden,

um die Frage nach der pflanzlichen oder tierischen Natur von Zellen zu beantworten. Krage.

Reinhardt (16) gelang es, bei Meerschweinchen und Mäusen mit Septikämieerregern von hoher Virulenz echte progrediente Wundinfektionskrankheiten zu erzeugen und diese Infektionen durch Berieselung mit Desinfizientien $^1/_2$ bis 24 Stunden nach der Infektion zur Heilung zu bringen.

Dadurch ist die Möglichkeit gegeben, die Wirkung von Desinfizientien gegen erste Wundinfektionserreger im Stadium der Inkubation vergleichend zu prüfen.

Als bestes Desinfiziens bei der Hühnercholerawundinfektion erwies sich das Trypaflavin. In der Wirkung kamen Sublimat 1 : 1000 und 10 proz. Silbernitratlösung ziemlich nahe. Bei Pneumokokkenwundinfektion war Trypaflavin das sicherste Mittel, darauf folgte Vuzin. Optochin war dagegen wenig geeignet. Gegen Streptokokken hatte Trypaflavin gute Heilwirkung.

Das Zustandekommen der Desinfektionswirkung in der Wunde ist auf eine direkte keimtötende bzw. entwicklungshemmende und virulenzabschwächende Wirkung auf die Erreger im lebenden Gewebe unter Beteiligung der natürlichen Schutzkräfte des Körpers zurückzuführen. Krage.

Impfung. Weirauch (20) hat Untersuchungen über die immunisierende Wirkung von Geflügelcholeravakzin, allein und zusammen mit Geflügelcholeraserum angestellt.

Es gelingt, Bouillonkulturen des Bacillus avisepticus bzw. daraus hergestellte Bakterienaufschwemmungen in Glaskapillaren in weniger als $^1/_2$ Minute abzutöten. Auf solche Weise hergestellte Vakzins sind nach ihrer Verimpfung imstande, bei weißen Mäusen, Tauben und Hühnern immunisierende Wirkungen hervorzubringen. Aus hochvirulenten Stämmen des Geflügelcholerabazillus lassen sich stärker immunisierende Vakzins herstellen als aus schwach virulenten. Bakterienaufschwemmungen oder Bouillonkulturen des Bacillus avisepticus, bei einer Temperatur abgetötet, die die Lebensfähigkeit der Erreger gerade aufhebt, stellen besser immunisierende Impfstoffe dar als bei höherer Temperatur abgetötete. Die immunisierende Wirkung läßt sich durch wiederholte Vakzinverimpfungen verstärken. Durch Versuche konnte Verf. bei gleichzeitiger oder einige Tage vorhergehender Geflügelcholeraserumimpfung eine Herabsetzung oder Aufhebung der immunisierenden Wirkung des Geflügelcholeravakzins nicht feststellen. Die Verimpfung von Geflügelcholeravakzins hat nachteilige Wirkungen nicht zur Folge. Trautmann.

Neumann (12) berichtet über die Ergebnisse von 20000 Einzelimpfungen mit seinem Impfstoff gegen Geflügelcholera. Die Präkautionsimpfungen sind durchweg günstig ausgefallen. Der Impfstoff ist unschädlich, der Impfschutz setzt nach der Impfung ziemlich früh ein und hält 2—3 Monate an. In Notfällen wird man bei Wiederaufflackern der Seuche nach der angegebenen Frist nochmals impfen müssen. Curt Reinhardt.

Szekeres (19) erachtet die Vakzineimpfung gegen Geflügelcholera auch in bereits verseuchten Beständen für angezeigt. Die passive Immunität nach Serumimpfungen sei von so kurzer Dauer, daß hierdurch der wirtschaftliche Nutzen der Impfung illusorisch wird, anderseits pflege auch die sofortige Vakzineimpfung gewöhnlich nur ganz unbedeutende oder auch keine direkten Verluste zu verursachen. v. Hutyra.

Manninger (11) erzielte eine meist gegen 4 Monate andauernde aktive Immunität gegen Geflügelcholera bei Benützung einer aus avirulenten Geflügelcholerabazillen hergestellten Vakzine. Röder.

Gallagher (4) berichtet über die Ergebnisse seiner experimentellen Forschungen über die Immunisierung gegen Geflügelcholera und andere Formen der hämorrhagischen Septikämie.

Durch Verwendung abgetöter Geflügelcholerabakterien konnte Verf. bei seinen Versuchstieren keine nennenswerte Widerstandskraft gegenüber der Geflügelcholera hervorrufen, wohl aber gelang ihm dies durch Verwendung lebender aber avirulenter Bakterienstämme. Besonders wirksam war sein Stamm 52, trotzdem auch dieser noch keine absolute Immunität verleiht. Der gleiche Stamm erzeugte bei Kaninchen eine gewisse Immunität gegenüber Infektionen mit den B. bovisepticus und eine volle Immunität gegenüber der Infektion mit virulenten Stämmen des B. suisepticus. H. Zietzschmann.

Źibert (21) macht darauf aufmerksam, daß die Methode der reinen Serotherapie aus ökonomischen Gründen wenig an Popularität gewonnen hat, vielmehr die Zukunft nur eine aktive Immunisierung der Geflügelcholera haben kann. Es ist notwendig, Versuche im größeren Maßstabe anzulegen, um zu bestimmen, ob einfache aktive Immunisierung oder Simultanmethoden bessere Resultate zeitigen werden. Pozajić.

Cominotti (3) lobt die Notimpfung gegen Hühnercholera sehr. Die Lymphe besteht aus Kulturen, die in Bouillon mit 1 proz. Zusatz von Pankreatin, gezüchtet und durch ferneren Zusatz von 1% Acid. carbol. und 1% Äther abgetötet werden. Hühner erhalten davon 1 ccm, Enten 2 ccm, Gänse 3 ccm. Frick.

Pili (14) gibt eine genaue Beschreibung der Geflügelcholera und ihrer Verhütung durch Impfung. Frick.

Postl (15) hat Mischinfektionen von Geflügelcholera und Hühnertyphus in 2 Geflügelbeständen beobachtet.

Die Impfungen gegen Geflügelcholera versagten vollkommen, erst nach Anwendung von Paratyphusserum hörten die Todesfälle auf. Verf. weist darauf hin, daß diese Mischinfektionen überall dort zu vermuten sind, wo Impfungen gegen Geflügelcholera erfolgos bleiben. Die Diagnose kann nur durch eingehende kulturelle Untersuchungen ermittelt werden, da der Sektionsbefund allein keine Anhaltspunkte bietet. Er empfiehlt ein Mischserum gegen Geflügelcholera und Hühnertyphus vorrätig zu halten. Krage.

Chemotherapie. Barbes (1) verwendete zur Behandlung der Geflügelcholera eine sterilisierte Methylenblaulösung „Höchst", indem er die 5 proz. Lösung im Verhältnis 1 : 2 mit physiologischer Kochsalzlösung verdünnte und Gänsen 4 ccm, Enten 3 ccm und Hühnern 2 ccm subkutan injizierte. Die in den verseuchten Beständen noch unverdächtig aussehenden Tiere blieben nach der Methylenbehandlung gesund, während von den bei der Impfung bereits erkrankten Tieren eine Anzahl verendete. Anscheinend hat die Methylenbehandlung günstig gewirkt. Röder.

Bissmann (2) injizierte in die Brustmuskulatur geflügelcholerakranker Hühner (30 Tiere) 1,5 ccm Aolan und erzielte damit gute Erfolge. Heitzenroeder.

Nach Schilling (17) hat „Gallin“ bei Geflügelcholera stets lebensrettende Wirkung. Von den unspezifischen Mitteln wirkte Schweineblut am besten.
Weber.

13. Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde.

*1) Buckley, J. S. and L. P. Shippen: Preliminary report on the relation of anaerobic organisms to forage poisoning. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 809. — 2) Ceccherelli: Einige Fälle von Bornascher Krankheit. Symptomatologie, Verlauf, Behandlung. Clin. vet. 1921, H. 7, Ref. in Zsch. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 255. 1921. — *3) Derselbe: Alcuni casi di malattia die Borna. Clin. vet. 1921, S. 173. — 4) Fake, C. T.: Forage poisoning. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 89. (Beschreibung einiger Fälle von Bornascher Krankheit.) — *5) Graham, R. and Brueckner, A.L.: The relation of Bac. botulinus to forage poisoning or cerebrospinal meningitis in horses. J. Bakt. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 280. — *6) Graham, C., Himmelberger, L. R. and R. L. Pontius: A disease resembling „forage poisoning“ in horses and mules, wherein oat hay incorporated the primery factor. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 574. — *7) Dieselben: Studies in forage poisoning, IV. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 164. — *8) Graham, R., Brueckner, A. L. and R. L. Pontius: Studies in forage poisoning. A preliminary report on an anaerobic bacillus of etiologic significance. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 748. — *9) Kraus, R., Kantor, L., Fischer, H. und R. Quiroga: Über die Ätiologie der Meningo-Encephalitis epizootica (Bornasche Krankheit). Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 30, S. 121. 1920. — 10) Vorkommen der Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 58. (Günstige Wirkung von intravenösen Injektionen von Jodkali.) — 11) Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 79. —

Ceccherelli (3) hat die Bornasche Krankheit bei Artilleriepferden beobachtet und will von 10 Erkrankten 8 geheilt haben (?) Frick.

Kraus, Kantor, Fischer und Quiroga (9) beobachteten in Argentinien eine seuchenartige Gehirnerkrankung bei Pferden, die pathologisch-histologisch mit der von Joest und Degen beschriebenen Bornaschen Krankheit übereinstimmte. Als Erreger konnte von ihnen ein Diplokokkus nachgewiesen werden. Krage.

Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde in Nordamerika. Graham, Brückner und Pontius (8) berichten über Untersuchungen, die sie hinsichtlich der Cerebrospinalmeningitis (forage poisoning) der Pferde vorgenommen haben.

Sie glauben, als Erreger der Krankheit einen anärobischen Bazillus ansprechen zu sollen, den sie in dumpfigem Haferstroh fanden, dessen Verfütterung krankmachend gewirkt hatte. Den Verff. gelang es, den Bazillus zu züchten und durch Verfütterung der Reinkulturen an Pferde die typische, tödlich verlaufende Krankheit zu erzeugen. Der von ihnen gefundene Bazillus ist dem Bac. botulinus ähnlich. Ein aus dem Wurstbazillus hergestelltes Antitoxin schützte Pferde und Meerschweinchen gegen eine künstliche Infektion mit dem aus dem Haferstroh gezüchteten Bazillus. Auch in angesäuertem Futter (Silage) konnte der Erreger nachgewiesen werden. H. Zietzschmann.

Graham, Himmelberger und Pontius (6) beschreiben die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Ursache einer der Bornaschen Krankheit ähnlichen Erkrankung von Pferden und Maultieren eines Bestandes in Kentucky. Durch Fütterungsversuche konnten sie nachweisen, daß die Krankheit durch Haferstroh verursacht wurde, dem zunächst eine schlechte Beschaffenheit nicht anzusehen war. Möglicherweise ist für die schädliche Wirkung des Strohes eine Verunreinigung mit Kot von erkranktem Geflügel zu beschuldigen.
H. Zietzschmann.

In einer sehr ausführlichen, mit zahlreichen Abbildungen versehenen Arbeit berichten Graham und Himmelberger (7) über weitere Untersuchungen über die Gehirnrückenmarksentzündung der Pferde.

Die Verff. fanden bei ihren gelegentlich eines Ausbruchs der Krankheit angestellten Untersuchungen in dem an die erkrankten Pferde verfütterten Haferstroh, dessen schädliche Wirkung für Pferde und Maultiere sich experimentell nachweisen ließ, verschiedene Arten von Mikroorganismen. Unter diesen war ein sporenbildender, gramnegativer, bei Sauerstoffzutritt wachsender Bazillus für Pferde und Maultiere pathogen. Eine gewisse Giftigkeit entfaltete er für Rinder, Schafe und Ziegen, wohingegen er für Meerschweinchen, Kaninchen und weiße Mäuse ungiftig war. Durch intravenöse Injektion der Kulturen wurden ebenso wie durch intravenöse Einverleibung steriler Filtrate der Bazillen im Uschinskyschen Medium bei Pferden Krankheitserscheinungen hervorgerufen, die in vermehrter Atmung, partieller Lähmung der Schlundkopfmuskeln und der Muskulatur des Verdauungskanals bestanden. Später traten hinzu Bewegungsstörungen und Niederstürzen und schließlich der Tod. Auch bei Einverleibung der Kulturen per os und per rectum traten die erwähnten Erscheinungen, jedoch langsamer, ein. H. Zietzschmann.

Graham und Brueckner (5) machten Untersuchungen über die Beziehungen des Bac. botulinus zur Cerebrospinalmeningitis der Pferde.

Sie stellten fest, daß das Serum einer Ziege, der subletale Dosen einer Bouillonkultur von aus Silofutter gezüchteten Botulinusbazillen eingespritzt worden waren, bei intraperitonealer Injektion Meerschweinchen gegen eine Infektion mit Bac. botulinus schützten. Die gleichen Beobachtungen konnten sie mit Maultierserum machen. 2 Pferde, denen je 2 ccm Bouillonkultur des Bac. botulinus mit dem Futter verabreicht wurde, konnten durch intravenöse Injektion von antitoxischem Serum gegen eine Erkrankung geschützt werden, während ein Kontrolltier an typischer Cerebrospinalmeningitis erkrankte. H. Zietzschmann.

Buchley und Shippen (1) veröffentlichen einen vorläufigen Bericht über die Beziehungen der Anaërobier zur Cerebrospinalmeningitis (Forage poisoning) der Pferde.

Die Ätiologie der Krankheit ist noch nicht geklärt. B. hatte Gelegenheit, in Nordamerika zahlreiche Krankheitsfälle bakteriologisch zu untersuchen und dabei sein Augenmerk besonders auf die erkrankten Gewebe und das von den Tieren genossene Futter und Wasser zu lenken. Sh. fand, daß die Krankheit eine gewisse Ähnlichkeit mit der Wurstvergiftung der Menschen habe und stellte deshalb Versuche mit dem Bac. botulinus an. Er arbeitete mit 5 Stämmen, von denen der eine keine pathogenen Eigenschaften für Pferde entfaltete, während der andere stark toxisch wirkte. Die klinischen Erscheinungen bei den Impf-

tieren (Eseln und Pferden) zeigten eine gewisse Übereinstimmung mit denen der Cerebrospinalmeningitis, doch sind noch weitere Untersuchungen zur Klärung der Frage erforderlich. H. Zietzschmann.

14. Influenza der Pferde (Brustseuche und Rotlaufseuche).

*1) Bemelmans, E.: Etude comparée sur la „Grippe humaine" et l'affection dénommée pleuro-pneumonie contagieuse (grippe équine) du cheval Rev. gén. d. M. vét. Bd. 30, S. 377. — 2) Busch, F.: Beiträge zum klinischen Verhalten der Brustseuche des Pferdes. Erfahrungen aus dem Feldzug 1914—18. Diss. Leipzig 1922. — 3) Dunphy, G. W.: Influenza with special reference to some impotent complications. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 423. — *4) Fair, J. D.: The treatment and management of shipping fever in rural districts. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 183. — *5) Kinsley, A. T.: Bacteriology of catarrhal fever, stock yards fever or shipping fever. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 179. — *6) Lentz, W. J.: An experience with different treatments for shipping fever in sales stable. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 193. — *7) Mohler, J.: Shipping fever of horses. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 169. — *8) Derselbe: Dasselbe. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 817. — 9) Montagano: L'acido fenico nella cura della pleuropolmonite infettiva del cavallo. 10 S. Lugo 1920. — 10) Omerza, Franz: Beiträge zur Kenntnis des Stoffwechsels bei der „Influenza pectoralis equorum". Diss. Wien 1914. — 11) Ritzenthaler, M.: Über Inkarbon bei Brustseuche und Druse. Schweiz. Arch. f. Tierhlk Bd. 63, S. 54. 1921. (In schweren Fällen ließ das Mittel im Stich.) — 12) Vorkommen der Influenza der Pferde in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 57. — 13) Influenza der Pferde in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 78. — 14) Influenza der Pferde. Impfung nach Willerding und nach Pfeiler. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913. 1. T., S. 108. Berlin 1920.

Ätiologie. Bemelmans (1) glaubt gezeigt zu haben, daß die Influenza des Menschen (Grippe) mit der kontagiösen Pneumonie der Pferde (Brustseuche) in epidemiologischer Hinsicht identisch ist. Krupski.

Mohler (8) verbreitet sich eingehend über die Ätiologie der als Influenza der Pferde bezeichneten Krankheit, die in Amerika, da sie meist bei jungen vom Westen zu Schiff nach dem Osten verbrachten Pferden beobachtet wird, als Schiffsfieber benannt wird. Die Seuche trat in den Jahren 1915 und 1916, stark gehäuft bei 30—70% der Händlerpferde in Nordamerika auf. Man hat deshalb versucht, sie veterinärpolizeilich zu bekämpfen. Der Staat Kentucky war der erste, der auf diesem Wege vorging. Er schrieb eine sachverständige Untersuchung der transportierten Tiere nach der Ausladung aus den Schiffen vor und ordnete außerdem Desinfektionsmaßnahmen an. H. Zietzschmann.

Kinsley (5) hat bakteriologische Untersuchungen bei den in Amerika als „shipping fever" bezeichneten katarrhalischen Erkrankungen der obern Luftwege der Pferde (Influenza) angestellt.

Er fand hierbei in 80% der Fälle Streptokokken im Nasenschleim, während diese Mikroorganismen sich nur in 40% der Fälle im Blute erkrankter Pferde nachweisen ließen. In 30% der Fälle wurde Streptococcus pyogenes albus im Nasenschleim gefunden, in 9% der Staphylococcus pyogenes aureus. Ferner waren in selteneren Fällen nachzuweisen der Staphylococcus pyogenes citreus, der Bac. pyocyaneus, das Bact. coli commune und der Pneumococcus neben den nicht pathogenen Mikroorganismen, B. subtilis, B. proteus vulg., B. megatherium, Sarcina lutea u. a. Verf. läßt die Frage offen, ob die erwähnten pflanzlichen Lebewesen als Erreger der Krankheit in Frage kommen, oder ob sie als sekundär eingewandert anzusehen sind. Immerhin spielen einige von ihnen, besonders die Eitererreger, bei den Erkrankungen sicher eine Rolle. Deshalb ist auch die Therapie mit Vakzinen aus den genannten Erregern nicht von vornherein zu verwerfen. Sog. Mischvakzinen, besonders ein aus Strepto- und Pneumokokken hergestellter Impfstoff hat günstige Schutz- und Heilerfolge aufzuweisen gehabt. H. Zietzschmann.

Behandlung. In einem Vortrage bespricht Mohler (7) die in Amerika unter dem Namen „shipping fever" bekannte Influenza der Pferde, über deren Natur auch jenseits des Ozeans noch keine volle Klarheit herrscht.

Unter Berücksichtigung der europäischen und amerikanischen Literatur geht der Vortragende besonders auf die ätiologischen Forschungen über die Influenza der Pferde (epizootische Laryngotracheïtis), auf die klinischen und anatomischen Erscheinungen und auf die Behandlung der Krankheit ein. Solange die Ätiologie der Pferdeinfluenza noch nicht genügend geklärt ist, wird die Therapie mit biologischen Präparaten, die besonders in Amerika geübt wird, keine vollen Erfolge aufweisen. Immerhin können bakterielle Vakzinen n. B. auf Sekundärinfektionen einen günstigen Einfluß haben. In der Hauptsache hat sich die Bekämpfung der Krankheit auf die Prophylaxe zu erstrecken. H. Zietzschmann.

Lentz (6) berichtet über seine Erfahrungen bei der Behandlung des Schiffsfiebers (Influenza) der Pferde in amerikanischen Händlerbeständen. Keine Erfolge sah er bei Anwendung von Tallianin und Nuklein; auch befriedigte die Behandlung mit Bakterien und Vakzinen nicht. Auch das Salvarsan hatte nicht immer den erhofften Erfolg. Verf. sah die besten Resultate mit einer Behandlung der Krankheit mit Alkohol, Lebertran und Kreosot.

H. Zietzschmann.

Fair (4) bespricht die Behandlung des „shipping fever" (Händlerdruse, Influenza) einer in Amerika besonders bei Handelspferden nicht selten beobachteten Krankheit. Die Arzneibehandlung ist lediglich eine symptomatische, die Vakzinetherapie läßt vielfach in Stich, die besten Erfolge zeitigt noch die sog. Autotherapie. Bewegung der Tiere in frischer Luft ist das beste Vorbeugungsmittel.

H. Zietzschmann.

15. Ansteckender Scheidenkatarrh.

1) Blendinger: Colpitis infectiosa. M. t. W. Bd. 72, Nr. 31, S. 702. 1921. — 2) Brüggemann, K. B.: Über den Scheidenkatarrh und seine Behandlung. T. Mitt. Bd. 3, S. 83. — *3) Busch: Versuche mit Protargolstäbchen „Bayer" (5%) bei ansteckendem Scheidenkatarrh der Rinder. T. R. Bd. 27, S. 477. — 4) Buß: Zur Behandlung des ansteckenden Scheidenkatarrhs des Rindes. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 73. 1922. — 5) Clauss: Praktische Erfahrungen über den ansteckenden Scheidenkatarrh und dessen Behandlung. T. R. Bd. 27, S. 574. — 6) Hasenkamp: Colpitis infectiosa. B. t. W. Bd. 38, S. 561. 1922. — *7) Hartnack: Beobachtungen über den ansteckenden Scheidenkatarrh und Bemerkungen über die Behandlung der

Sterilität des Rindes. B. t. W. Bd. 38, S. 51. 1922. — 8) Haupt, H.: Die wirtschaftliche Bedeutung des Scheidenkatarrhs im Vergleiche mit der des ansteckenden Verkalbens. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 297. — 9) Hoffmann, L.: Die Behandlung des Scheidenkatarrhs mit Magnocidtabletten. T. Mitt. Bd. 3, S. 308. — 10) Richter: Eine neue Behandlungsmethode des Scheidenkatarrhs. T. R. Bd. 28, S. 173. — *11) Steiner, M.: Colpitis granulosa infectiosa bovum, ihre Folgen und Behandlung. Jug. Vet. Glasnik. Bd. 6. 1922. — 12) Stümpfler: Der ansteckende Scheidenkatarrh der Rinder und seine Behandlung mit Pyo-Blättchen Dr. Rahne. M. t. W. Bd. 73, S. 637. 1922. — *13) Wirthl, W.: Untersuchungen über die therapeutische Verwertung der Protargol-Harnstoff-Desinfektionsstifte beim akuten Scheidenkatarrh des Rindes. M. t. W. Bd. 72, Nr. 26, S. 577. 1921. — 14) Ansteckender Scheidenkatarrh der Rinder. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 2. Teil, S. 5. Berlin: P. Parey 1922. — 15) Vorkommen des ansteckenden Scheidenkatarrhs in Sachsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 76.

Pathologie. Steiner (11) meint auf Grund eigener Erfahrungen, daß Colpitis granulosa infectiosa bovum keine so harmlose Erkrankung ist, wie sie von einigen dargestellt wird und führt viele Fälle aus der Praxis an, aus welchen deutlich hervorgeht, daß diese Krankheit zur kürzeren oder längeren aber auch dauernden Sterilität führen kann und auch sehr oft führt. Da die Krankheit hierzulande sehr stark ausgebreitet ist, müßte die staatliche Veterinärverwaltung derselben im Interesse der Viehzucht größeres Interesse entgegenbringen. Zum Studium der Genitalkrankheiten der Rinder mit besonderer Berücksichtigung der Sterilität sollten alsbald periodische Kurse abgehalten werden. Pozajić.

Behandlung. Hartnack (7) bekämpfte den ansteckenden Scheidenkatarrh der Rinder mit Bissulinzäpfchen, Vaginalkugeln, Therapogen und Therapogen-Pyoktaninkapseln, Alaun und Burow zu Spülungen und Wattetampons, Pyobereszin, Abortinimpfungen und Kaiserschen Vaginalblättchen. Selbst hochtragende Tiere wurden behandelt. Ein Verkalben hat er wohl nach einigen Mitteln manchmal beobachtet, nach den Kaiserschen Vaginalblättchen nie. Die Verbreitung des Leidens erfolgt einwandfrei häufig durch den Geschlechtsakt, angeborenen Scheidenkatarrh hat H. nie beobachtet. Pfeiler.

Nach Wirthl (13) bedeutet die Behandlung des akuten Scheidenkatarrhes mit Protargol-Harnstoff-Desinfektionsstiften einen wesentlichen Fortschritt gegenüber den bisher empfohlenen Behandlungsmethoden mit Spülungen, Salben u. dgl.

J. Schmidt.

Busch (3) wandte die Protargolstäbchen „Bayer" mit gutem Erfolg bei der Behandlung des Scheidenkatarrhs und entzündlicher Erkrankungen der äußeren Geschlechtsorgane an.

Heitzenroeder.

16. Druse.

*1) Adsersen, Vald: Über Wertbestimmung des Druseserums. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 113. 1922. — *2) Derselbe: Recherches expérimentales sur le sérum antigourmeux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 470. 1922. — 3) Bellersen, W.: Ein Fall von Druse mit Staphylokokkenabszessen in den Lungen. Diss. Hannover 1922. — *4) Brocq-Rousseau, Forgeot et Urbain: Les Streptocoques des animaux. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 176. — *5) Brocq-Rousseau: Injections au cheval de streptocoque équin, traité par l'alcool-éther. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 445. 1921. — *6) Brocq-Rousseau, Forgeot et Urbain: Sensibilatrice due au Streptococcus equi. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 629. 1921. — *7) Dieselben: Etudes sur le streptocoque gourmeux. Ann. Pasteur. Bd. 36, S. 646. 1922. — *8) Dieselben: La lutte contre le streptocoque gourmeux. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 215. — 9) Brown, J. H.: The use of bloodagar for the study of streptococci. Monogr. Rockefeller Inst. Med. Rev. Bd. 9; Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 881. — *10) Deckart, W.: Erfahrungen mit Druselymphe und Antistreptokokkenserum bei der Behandlung der Druse. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 11) Falk, G.: Praktische Versuche mit Wredangasen gegen Druse. T. R. Bd. 27, S. 829. — 12) Hengst, A.: Schutzimpfungen bei Druse. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 91. — 13) Himmel: Übertragung von Druse durch den Deckakt. B. t. W. Bd. 37, S. 232. 1921. — *14) Horváth, Andr.: Ein eigentümlicher Fall von Druse. Allat. Lapok. S. 148. — *15) Jones, F. S.: The streptococci of equines. J. of exper. M. Bd. 30; Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 580. — *16) Kienast, K.: Zur Frage der Differenzierung tierpathogener Streptokokken. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 307. 1922. — 17) Derselbe: Dasselbe. Dissertation Wien 1921. — *18) Miessner, Oellerich und Wiemann: Deckdruse. Mit 6 Abbildungen. D. t. W. Nr. 32, S. 396. 1921. — *19) Monbet: Essais de traitement de la gourme par l'autopyothérapie. J. de M. vét. Bd. 67, S. 338. — *20) Ritzenthaler, M.: Chirurgisches bei Druse. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 173. 1922. — *21) Römer, K.: Über Druseschutzimpfung. B. t. W. Bd. 37, S. 557. 1921. — *22) Rösler, G.: Übertragung der Druse durch den Deckakt. B. t. W. Bd. 37, S. 292. 1921. — *23) Sachelarie, V.: Die aktive Immunisierung in der Druse der Pferde. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 63. — *24) Sonnenberg: Zur Druseimpfung. B. t. W. Bd. 37, S. 557. 1921. — *25) Stresow: Wird durch die sogenannte Schutzimpfung mit Druselymphe eine aktive Immunität erzielt? B. t. W. Bd. 37, S. 483. 1921. — 26) Vogel, Hermann: Zur Frage der Differenzierung von Druse-Streptokokken mittels Mannit-Nährböden. Diss. Wien 1915. — *27) Wiese: Übertragung von Druse durch den Deckakt. B. t. W. Bd. 37, S. 269. 1921. — 28) Druse der Pferde, widersprechende Berichte über den Wert der Serumbehandlung. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913. 14. Jg., 2. Teil, S. 1. Berlin: P. Parey 1922. — 29) Druse-Schutzimpfungen nach Prof. Müller-Königsberg in Ostpreußen. (Ungünstige Erfolge.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 113. Berlin 1920.

Pathologie. Horváth (14) beschreibt das Krankheitsbild bei einem drusekranken Fohlen, das sich durch Auftreten sehr zahlreicher Eiterknoten in der Subkutis und zwischen Muskeln der verschiedensten Körpergegenden, Vereiterung der Lymphknoten und eiterige Entzündung der Lymphgefäße kennzeichnete. Das negative Ergebnis der Malleinprobe, die rasche Entwicklung und Ausbreitung des Krankheitsprozesses sowie der Nachweis von zahlreichen Streptokokken im Eiter gestatteten die Unterscheidung vom Rotz. v. Hutyra.

Ritzenthaler (20) berichtet Chirurgisches bei Druse aus seinen reichen Erfahrungen am Militärpferdedepot. Er bespricht zunächst die Abszesse der Kehlgangslymphdrüsen: wie man sie zur Reifung bringt, wann und wie man öffnen soll. Weiterhin bespricht er Komplikationen bei Druse: Vereiterung der Lymphdrüsen der Backen und Lippen; Nekrose

des subkutanen Bindegewebes der Backen, Abszesse in der Temporalgegend, retropharyngeale, subparotideale Druseabszesse, Luftsackempyem, Luftröhrenschnitt, Metastasen im Musculus sternocleidomastoideus, Vereiterung der Kniefaltendrüsen, Metastasen in den Bauch- und Lendendrüsen, die Hautdruse, Drusemetastasen im Gehirn, in den Mediastinal- und Mesenteriallymphdrüsen, in der Leber.
Hans Richter.

Übertragung. Rösler (22) teilt mehrere Fälle von Druse mit, die durch den Deckakt übertragen wurden. Die Krankheit trat unter den Stuten nur in der Zeit auf, in welcher unter den Hengsten der Beschälstation die Druse herrschte. Pfeiler.

Miessner, Oellerich und Wiemann (18) beobachteten bei einer Anzahl von Stuten im Anschluß an den Deckakt schwere Entzündungen der Scham, des Mittelfleisches und Euters, die häufig zu großen Abszessen führten; außerdem traten auch Knötchen und Geschwüre auf der Scheidenschleimhaut und in der Umgebung des Kitzlers sowie pigmentlose Stellen (Krötenflecke) auf. Die Untersuchungen ergaben, daß es sich un Deckdruse handelte, denn als Krankheitserreger wurde der Streptokokkus equi gefunden. Die Infektion geschah durch drusekranke Hengste vermutlich in der Weise, daß die Scham durch Beschnuppern oder Kneifen mit den Zähnen seitens des Hengstes mit Drusekokken besiedelt wurde. Möglicherweise fanden sich auch drusige Veränderungen an der Rute des Hengstes. Jedenfalls ergibt sich daraus, daß drusekranke Hengste von den Deckstationen fernzuhalten sind, ebenso drusekranke Stuten. Röder.

Wiese (27) teilt 2 Drusefälle mit, bei denen die Übertragung der Krankheit durch den Deckakt erwiesen ist. Pfeiler.

Bakteriologie. Jones (15) hat Untersuchungen über das Vorkommen von Streptokokken in der Nasen- und Kehlkopfschleimhaut bei Pferden (30 Pferde aus dem Osten, 23 aus dem Westen der Vereinigten Staaten) angestellt. Bei den 30 Pferden des Ostens wurden folgende Befunde erhoben:

8 Pferde zeigten nichthämolytische Streptokokken in der Nasenschleimhaut, 6 Pferde in der Pharynxschleimhaut. Hämolytische Streptokokken wurden in der Nasenschleimhaut nicht gefunden, dagegen in 18 Fällen in der Kehlkopfschleimhaut. Bei den 23 Pferden des Westens fand Verf. nichthämolytische Streptokokken in 8 Fällen in der Nasenschleimhaut und in 11 Fällen im Kehlkopf, hämolytische Streptokokken waren zugegen in der gleichen Anzahl von Fällen (8 Nase, 11 Kehlkopf). Die hämolytischen Stämme waren meist pathogen für Mäuse und Kaninchen. Sie gehörten teils dem Typus des Str. pyogenes, teils dem des Str. equi an. Der Str. pyogenes wurde isoliert in 18 von 22 Fällen von Influenza, in 3 von 6 Fällen von Druse und in 8 von 9 Fällen von Abzedierungen. Der Str. equi wurde gefunden bei 4 an Influenza und bei 5 an Druse erkrankten Pferden, ferner in einem Abszeß bei Rhinitis und Pharyngitis.
H. Zietzschmann.

Kienast (16) berichtet zur Frage der Differenzierung tierpathogener Streptokokken folgendes:

Die zur Untersuchung gelangten 22 Streptokokkenstämme waren verschiedenster Herkunft und verschieden lange auf den gebräuchlichen Nährböden gezüchtet. Ihr kulturelles Verhalten auf Agar, auf Serumagar, Gelatine und Pferdeserumbouillon war ein fast ganz gleiches; Gelatine wurde von keinem der Stämme verflüssigt.

Anhaltspunkte zur Differenzierung boten sich dagegen in den farbigen und Zucker- bzw. alkoholhaltigen Nährböden, teilweise auch in morphologischer Hinsicht. Weitere Differenzierungspunkte boten sich auf Drigalski- und Endoagarnährböden. Im großen und ganzen lassen sich aus den untersuchten 22 Stämmen 2 Gruppen herausheben:

1. Drusestämme, gekennzeichnet durch den Mangel der Säuerungsfähigkeit von Laktose, Rhamnose, Mannit und Sorbit.

2. F-Stämme, stammend aus Krankheitsfällen des ansteckenden Hustens der Rennpferde, dadurch ausgezeichnet, daß sie Raffinose (mit Ausnahme von Stamm 15) und Mannit, insgesamt nicht säuerten, während sie in Rhamnose ausgesprochene Säurebildung erkennen ließen. Hans Richter.

Brocq-Rousseau, Forgeot und Urbain (4) behandeln in einer die wichtigsten Daten resumierenden, zum Teil auch historischen Arbeit die Streptokokkenkrankheiten der Tiere. Krupski.

Brocq-Rousseau, Forgeot und Urbain (7) bedienten sich der Komplementablenkung zur Identifizierung von Drusestreptokokken. Als Antigen benutzten sie mit Ätheralkohol abgetötete Kulturen. Die Reaktion ermöglicht nach ihren Versuchen eine genaue Unterscheidung der Drusestreptokokken von anderen Streptokokken des Pferdes oder anderer Tierarten. Die Drusestreptokokken besitzen ein aktives Hämolysin gegenüber den roten Blutkörperchen des Pferdes und häufig auch gegenüber denen von Schaf und Meerschweinchen, während andere Pferdestreptokokken oder solche anderer Tiere diese Eigenschaft nicht besitzen. Nur menschliche Streptokokken können manchmal die gleiche Eigenschaft zeigen. Pfeiler.

Brocq-Rousseau, Forgeot und Urbaim (6) stellten Untersuchungen an, über das Vorhandensein eines Sensibilisators im Serum von Pferden, die mit Streptococcus equi (behandelt mit Alkoholäther) injiziert worden waren und in dem von drusekranken Pferden.

Bei den intravenös immunisierten Tieren ist ein Sensibilisator festzustellen, im minderen Grade bei den subkutan immunisierten. In dem Serum von drusekranken Tieren existiert auch ein Sensibilisator, und dieser ist von der gleichen Art, weil beide sich gegenüber demselben Antigen gleich verhalten. Man kann also hoffen, daß das Serum der immunisierten Tiere wirksam sein wird gegen die spontane Krankheit.
Hans Richter.

Brocq-Rousseau (5) konnte in einem Reihenversuch durch Injektion Drusestreptokokken, die mit Alkoholäther behandelt waren, feststellen, daß das Pferd diese verträgt, daß es dadurch einen gewissen Grad von Immunität, wie aus der Fieberreaktion ersichtlich, erhält, wobei die Quantität der Bazillenmenge nicht sehr ins Gewicht fällt. Deshalb könnte diese Methode zur Bereitung eines Serums gegen Druse verwendet werden. Hans Richter.

Impfung. Römer (21) konnte bei der Druseschutzimpfung mit der Schreiberschen Druselymphe keine Schutzwirkung beobachten, ebenso zeitigte die Heilimpfung trotz rechtzeitiger Anwendung keine nennenswerten Erfolge. Pfeiler.

Sonnenberg (24) ist mit den Ergebnissen der Schutz- und Heilimpfung mit Schreiberscher

Druselymphe sehr zufrieden. Todesfälle im Anschluß an die Druse, die er früher besonders bei Fohlen oft genug, trotz aller Versuche zu helfen, zu verzeichnen hatte, gehörten zu den größten Seltenheiten.
Pfeiler.

Stresow (25) verneint nach seinen Erfahrungen die Frage, ob mit Schreiberscher Druselymphe eine aktive Immunität zu erreichen sei. Nach seinen Erfahrungen kann er die Schreibersche Druselymphe als ein vorzügliches Heilmittel bezeichnen. Als Schutzmittel hält er sie nach seinen Beobachtungen für recht wenig zuverlässig. Pfeiler.

Brocq-Rousseau, Forgeot und Urbain (8) besprechen die prophylaktischen Maßnahmen sowie die Behandlung der Druse des Pferdes vom Standpunkte der Serumtherapie und Vakzination.
Krupski.

Deckart (10) berichtet über seine Erfahrungen mit Druselymphe und Antistreptokokkenserum bei der Behandlung der Druse. Trotzdem bei den geimpften Tieren eine symptomatische bzw. chirurgische Behandlung stattfinden mußte, hat der Verf. den Eindruck bekommen, daß die Impfung mit Druselymphe (Dr. Schreiber) einen gewissen günstigen Eindruck ausübte, und daß das Antistreptokokkenserum (Dr. Schreiber) eine spezifische heilende Wirkung hat. Schumann.

Nach Monbet (19) ist die sog. Autopyotherapie (in Äther geschüttelter Druseneiter wird mit 1 g Jod, 4 g Jodkali und dest. 1000 ccm Wasser versetzt) in intramuskulärer und serienweise erfolgender Applikationsweise bei der Behandlung der Druse der Pferde empfehlenswert. Insbesondere hebt M. die abortive Wirkung auf phlegmonöse Prozesse hervor.
Krupski.

Sachelarie (23) präpariert ein Vakzin gegen der Druse der Pferde durch Tötung der Streptokokken (1 Stunde bei 60°), und erzielt damit die Immunisierung der Fohlen.

Als Experiment dienten ihm 5 Fohlen im Alter von 9 Monaten bis 2 Jahren, die noch nicht an Druse gelitten hatten. 4 davon bekamen 10 ccm Vakzin subkutan und konnten beim Zusammenleben mit kranken Fohlen widerstehen, während das 5., welches nur 5 ccm Vakzin bekam, an Druse erkrankte. Die ersten 4 Fohlen bekamen nach 10 Tagen noch 10 ccm Vakzin und wurden diesmal auch experimentell infiziert, ohne krank werden zu können. Constantinescu.

Adsersen (2) stellte experimentelle Untersuchungen an über die Wirksamkeit von Druseserum.

Er stellte zunächst fest, daß durch eine kleine Anzahl von Passagen durch Kaninchen die Drusestreptokokken für dieses Tier derartig virulent werden, daß $^1/_{500}$ ccm einer Kultur einen absolut tödlichen Effekt bei intraperitonealer Injektion hatte. Die Schutzkraft von einer Reihe von Sera gegen Druse prüfte er daher an Kaninchen, indem er die Serumgaben abstufte bei gleichzeitiger tödlicher Kulturdosis. Die Resultate zeigten, daß ein Schutz möglich ist. Die besten ergaben ein im Institut selbst hergestelltes Serum, womit auch Heilerfolge erzielt werden konnten.
Hans Richter.

Adsersen (1) hat eine Methode zur Wertbestimmung des Druseserums auszuarbeiten versucht.

Da Mäuse in zahlreichen Versuchen eine sehr ungleiche Empfänglichkeit Drusestreptokokkenserum gegenüber zeigten, wurde versucht, Kaninchen anzuwenden; diesen Tieren gegenüber können Streptokokken durch fortfahrende intraperitoneale Impfungen eine sehr hohe und sehr gleiche Virulenz erreichen.

Solche Kulturen wurden danach zu Wertbestimmungsversuchen an Kaninchen verwendet. Im ganzen wurden 8 verschiedene Sera, aus verschiedenen Ländern stammend, geprüft. Die Versuche wurden in der Weise ausgeführt, daß das Serum intravenös injiziert wurde, worauf die Kultur nach 24 Stunden intraperitoneal injiziert wurde. Die geprüften Sera verhielten sich sehr verschieden. Einige derselben enthielten eine bedeutende Antistoffmenge, indem selbst kleine Dosen (0,05—0,02 ccm) gegenüber Infektion mit einer tödlichen Kulturdosis zu schützen vermochte, andere Sera zeigten viel kleinere, ein einzelnes sogar keine Wirkung, selbst in größeren Dosen (0,5 ccm). Eine genaue Wertbestimmung eines Serums gestattet die angewendete Methode doch nicht, indem verschiedene Kaninchen nicht immer denselben Serum- und Kulturdosen gegenüber reagierten; es scheint, als ob es einige individuelle Variationen mit Rücksicht auf Ausnutzung der zugeführten Antistoffe gibt. Die Methode wirkt aber pünktlich genug, daß man durch sie die vermeintlichen brauchbaren und nicht brauchbaren Sera sondern kann; alles je nachdem diese eine mehr oder weniger ausgesprochene Schutzwirkung zeigen.
M. Christansen.

17. Tuberkulose.

a) Bakteriologie der Tuberkulose.

*1) Arima, R.: Kaninchen als Versuchstier für den Tuberkelbazillus „typus humanus". Zschr. f. Tbk. Bd. 36, H. 2, S. 114. — *2) v. Bergen, J.: Eine kritische Bemerkung zur Sulfitentfärbung des Tuberkelbazillus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 598. 1922. — *3) Bernblum, Wilh.: Vergleichende Untersuchungen der von Ziehl-Neelsen, Gasis-Telemann, Kronberger, Unna-Pappenheim und Konrich angegebenen Färbemethoden zum Nachweis von Tuberkelbazillen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 1, S. 23. 1922. — *4) Besredka, A.: Culture des bacilles tuberculeux dans du jaune d'oeuf. Ann. Pasteur Bd. 5, S. 291. 1921. — 5) Boecker, E.: Über das Wachstum von Tuberkelbazillen in eidotterhaltigen flüssigen Nährböden. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 3, S. 344. — *6) Boquet, A. et L. Nègre: Contribution à l'étude de l'infection tuberculeuse chez les petits rongeurs. Ann. Pasteur Bd. 2, S. 142. 1921. — *7) Bugge, G.: Über Meerschweinchenkäfige bei Tuberkuloseuntersuchungen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 224. 1921. — *8) Calmette, A., Boquet, A. et L. Nègre: Contribution à l'étude du bacille tuberculeux bilié. Ann. Pasteur Bd. 9, S. 561. 1921. — 9) Calmette, A.: Sur l'excrétion des bacilles tuberculeux par l'intestin et par les voies biliaires. Ann. Pasteur T. 33, S. 60. 1919. — *10) Dietrich, W.: Vergleichende Prüfung von Tuberkulinen verschiedener Herkunft. D. m. W. Nr. 15, S. 406. — *11) Dress, H.: Die Wandlungsfähigkeit des Kaltblütertuberkelbazillus nach Züchten im Brutschrank und Eisschrank sowie nach dem Aufenthalt im Warmblüter-Organismus. Diss. Gießen 1922. — 12) Duboc: Action du tribromoxyphénol sur les bacilles tuberculeux (bakteriologische und mikroskopische Untersuchungen). C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 326. 1922. — 13) Finzi: Über die Wirkungsweise des Tuberkulins und Malleins bei Tuberkulose- und Rotzinfektionen. Clin. vet. H. 21/22. 1921. — 14) Geiger, W.: Über den Nachweis von Tuberkelbazillen in verschiedenen Se- und Exkreten. D. t. W. Nr. 51, S. 653. — *15) Giese, Cl.: Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Organen, Organextrakten, Exsudaten und Sekreten auf

Tuberkelbazillen im Reagenzglase und entsprechende Heil- und Immunisierungsversuche gegen die Tuberkulose der Haustiere. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 31, S. 533. 1921. — *16) Glage: Zur Übertragung der Rindertuberkulose auf Hühner. B. t. W. Bd. 37, S. 428. 1921. — 17) Goris, A.: Composition chimique du bacille tuberculeux. Ann. Pasteur T. 34, S. 497, 1920. — *18) Helm, Alfred: Beitrag zum Vorkommen von Geflügeltuberkelbazillen bei der lokalen (Gekrös- und Kehlgangslymphknoten) Tuberkulose des Schweines nebst statistischen Bemerkungen über die Häufigkeit der Schweinetuberkulose. Diss. Dresden 1922. — 19) Hetzel, Erich: Vergleichende Untersuchungen über die Färbemethoden der Tuberkelbazillen beim Rinde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47. H. 2, S. 109. — 20) Heymann, Br.: Zum 40jährigen Gedenktage der Entdeckung des Tuberkelbazillus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 337. 1922. — *21) Hippke, E.: Über Verstreuung von Hustentröpfchen bei tuberkulösen Rindern. Zschr. f. Hyg. Bd. 91, S. 330. 1921. — *22) Horn, W.: Die quantitative Überlegenheit der Leuchtbildmethode nach Hoffmann gegenüber der Hellfeldbetrachtung von Tuberkelbazillen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 95. 1922. — 23) Howard, J. W.: Phagocytose, lyse et perte de l'acido-résistance du Bacille de Koch en presence des leucocytes du cheval. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1054. 1922. — 24) Jousset, M. A.: Recherches sur le bacille de la tuberculose aviaire. Ann. Pasteur Bd. 9, S. 603. 1921. — *25) Karczag, L.: Über die Differenzierung der Tuberkelbazillen im gefärbten Präparat mit der katalytischen Oxydationsmethode und über Homogenisierung des Sputums und Anreicherung der Tuberkelbazillen mit hydrotropischen Mitteln. W. klin. W. Nr. 36, S. 439. 1921. — 26) Keil: Phymatin und Antiphymatol. T. R. Bd. 28, S. 173. — 27) Kirchenstein, A.: Sur la structure et le mode de développement du bacille tuberculeux. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 416. 1922. — *28) Lange, B.: Weitere Untersuchungen über einige den Tuberkelbazillen verwandte säurefeste Saprophyten. Zschr. f. Hyg. Bd. 93, S. 43. 1921. — 29) Lichtenstein, St.: Ein Fall von spontaner Froschtuberkulose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 249. 1920/21. — *30) Lindner, H.: Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in makroskopisch unveränderten Kuheutern und im Blut tuberkulöser Tiere. Diss. München 1922. — *31) Lissot, G.: Un cas de tuberculose cutanée chez le cheval. Rev. d. Path. comp. Bd. 21, S. 147. — *32) Lommatzsch, R.: Zur Färbung des Tuberkelbazillus mit Fettfarbstoffen. Zschr. f. Tbk. Bd. 37, H. 2, S. 112. — 33) Machens, R.: Zur Frage der Schildkrötentuberkulose. D. t. W. Nr. 13, S. 159. 1921. — *34) Derselbe: Über die Pathogenität des Schildkrötentuberkulosebazillus (Friedmann). D. t. W. Nr. 40, S. 503. 1921. — 35) Derselbe: Zur Frage der Schildkrötentuberkulose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 1, S. 28. 1921. — *36) Derselbe: Dasselbe. Diss. Hannover 1921. — *37) Moeller, A.: Meine Kaltblütertuberkelbazillen und das Friedmannsche Mittel. B. klin. W. Nr. 4, S. 79. — 38) Reifmann, Moses: Versuch zur tinktoriellen Differenzierung des Tuberkelbazillus von den übrigen säurefesten Bakterien. Diss. Wien 1914. — 39) Rossi: Sulla sensibilita della cavia di fronte al virus tuberculare tipo aviere (Empfindlichkeit des Meerschweinchens gegen Geflügeltuberkulose-Virus). Clin. vet. S. 398. 1922. (Literarische Studie.) — 40) Schulte-Heckendorf, H.: Über den Wert neuerer Immunisierungsverfahren für die Meerschweinchen-Tuberkulose. Diss. Gießen 1922. — *41) Schulte-Tigges, H.: Zur Tuberkelbazillenfärbung. D. m. W. Nr. 44, S. 1225. 1920. — 42) Schwarz, M.: Experimentelle Studien über den Einfluß kolloidaler Silberpräparate auf Tuberkelbazillen vom Typus humanus und auf lebende tierische Zellen, geprüft am peritonealen Exsudat des Meerschweinchens. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — *43) Seligmann, E. und F. Klopstock: Über antigene Eigenschaften des Tuberkulins. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 33, H. 6, S. 467. — *44) Selter, H.: Die Immunitätsverhältnisse bei Meerschweinchentuberkulose. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, S. 159. — *45) Spreitzer, O. G.: Vergleichende Untersuchungen über neuere Färbemethoden für Tuberkelbazillen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 6, S. 458. 1921. — *46) Thomashoff, E.: Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Stellung des Friedmannschen Schildkrötentuberkelbazillus im System der säurefesten Stäbchen. Diss. Gießen 1922. — *47) Weiss, M.: Über ein neues Verfahren der Nachfärbung von Tuberkelbazillenpräparaten. Zschr. f. Tbk. Bd. 30, H. 6, S. 330. 1919. — *48) Weitzmann, E.: Vergleichende Untersuchungen über neuere Färbeverfahren für Tuberkelbazillen. Diss. Leipzig 1922. — *49) Urbain, A.: De la valeur antigène des bacilles tuberculeux et d'autres microbes cultivés dans le milieu de l'oeuf. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 528. 1922. — 50) Derselbe: Valeur antigène de bacilles tuberculeux et paratuberculeux et de quelques autres mikrobes cultivés. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 308. 1922. — *51) Vaudremer, A.: Un procédé de culture homogène rapide du bacille tuberculeux. C. r. Soc. de Biol. T. 2, S. 1055. 1921. — 52) Watanabe, Y.: Schicksal des Bazillus tuberculosis avium im Körper der weißen Ratte. Zschr. f. Bakt. S. 345. 1921. (Japanisch.)

Schulte-Tigges (41) empfiehlt folgende Tuberkelbazillenfärbung von Sputen:

1. Färben $^1/_2$—2 Min. mit heißem (oder 24 Stunden mit kaltem) Karbolfuchsin.
2. Abspülen mit Wasser.
3. Entfärben mit 10 proz. wässeriger Natriumsulfitlösung. (Die Lösung muß alle 2—3 Tage erneuert werden.)
4. Abspülen mit Wasser.
5. Gegenfärben mit wässriger konzentrierter Lösung von Acidum pricronitricum 5—10 Sekunden.

Die roten Tuberkelbazillen heben sich scharf von dem hellgelben Hintergrunde ab.

Diese Färbemethode zeigt sich der nach Ziehl-Neelsen überlegen. Krage.

Weitzmann (48) hat sich mit den neueren Färbeverfahren für Tuberkelbazillen beschäftigt.

Die Einführung anderer Methoden als der Ziehlschen ist bisher allgemein noch nicht durchgeführt, obwohl die Nachuntersuchungen mit wenigen Ausnahmen die Überlegenheit der Spenglerschen Methode über die Ziehlsche Methode erwiesen haben. Die in neuerer Zeit angegebenen Vereinfachungen der Vorschrift Spenglers lassen erkennen, daß die angegebene Überlegenheit der Spenglerschen Methode über die Ziehlsche in steigendem Maße anerkannt wird. Verf. konnte feststellen, daß mit der Spenglerschen Originalmethode 35%, mit der Modifikation nach Kerssenboom 33%, nach Bender 25% und nach Jötten und Haarmann 21% Tuberkelbazillen mehr dargestellt wurden als nach Ziehl-Neelsen. In der neueren Zeit hat Konrich eine schonendere Entfärbung empfohlen, indem er an Stelle der Säuren Natriumsulfit verwendete. Nach den übereinstimmenden Angaben in der Literatur sind nach Konrich mehr Bazillen darstellbar als nach Ziehl-Neelsen. Das gleiche gilt für die Modifikation von Schulte-Tigges. Verf. konnte diese Angaben in seinen Versuchen bestätigen. Der Prozentsatz der nach der Konrichschen bzw. Schulte-Tiggesschen Methode mehr sichtbar gemachten Tuberkelbazillen betrug 13% bzw. 16%.

Die Anzahl Tuberkelbazillen in den nach Weiß gefärbten Präparaten war geringer als in den nach Ziehl-Neelsen gefärbten. Danach ist der Nachweis des Muchschen „Granula-Virus" keine Verbesserung der mikroskopischen Diagnostik der Tuberkelbazillen.

Gramfeste Stäbchen nehmen bei den vom Verf. geprüften Färbemethoden die säurefeste Färbung nicht an; Sporen färben sich mit Ausnahme nach der Ziehlschen und der Benderschen Methode zum Teil schwach rötlich, nach Weiss dunkelviolett, nach Konrich und namentlich Schulte-Tigges leuchtend rot. Die letztgenannte Methode eignet sich unter Verwendung von Methylenblau zur Nachfärbung ausgezeichnet zur differenzierten Darstellung von Sporen und Bazillen. Trautmann.

Weiss (47) empfiehlt als Ersatz des Methylenblaus bei der Nachfärbung von Tuberkelbazillenpräparaten nach Ziehl-Neelsen das billige Kaliumpermanganat, das man in einer 1 promilligen Lösung 2—5 Min. einwirken läßt. Es soll dadurch eine größere Anzahl Tuberkelbazillen sichtbar gemacht werden. Krage.

Bernblum (3) hat verschiedene Färbemethoden zum Nachweis von Tuberkelbazillen nachgeprüft.

Er fand, daß die Methode Konrich der Methode Ziehl-Neelsen ebenbürtig an die Seite gestellt, wenn nicht ihr vorgezogen zu werden verdient. Die Färbung nach Konrich gestaltet sich folgendermaßen: Färben $^1/_2$—2 Min. in heißem Karbolfuchsin. Kräftig Abspülen mit Wasser. Entfärben mit 10 proz. Natriumsulfitlösung bis zur völligen Entfärbung. Abspülen mit Wasser. Nachfärben $^1/_4$—$^1/_2$ Min. mit wässeriger Malachitgrünlösung (gesättigte wässerige Malachitgrünlösung 50 + 100 Wasser). Schumann.

von Bergen (2) unterzieht die Sulfitentfärbung des Tuberkelbazillus nach Konrich einer kritischen Betrachtung und kommt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Schluß, daß der Ziehl-Neelsenschen Technik immer noch der Vorrang zukommt. Schumann.

Spreitzer (45) hat vergleichende Untersuchungen über neuere Färbemethoden für Tuberkelbazillen vorgenommen. Die Färbungen nach Joetten-Gaarmann, Schädel, Marse, Ulrichs, Konrich bedeuten einen Fortschritt gegenüber der Ziehl-Neelsenschen Methode. Sie lassen mehr Tuberkelbazillen finden und stellen sie deutlich und leicht erkennbar dar. Schumann.

Karczag (25) faßt die Untersuchungsergebnisse folgendermaßen zusammen:

1. Die mit Karbolfuchsin gefärbten Tuberkelbazillen (im Sputum) sind gegen aktiven Sauerstoff beständig und behalten ihre Färbung, wogegen andere, nicht säurefeste Bakterien und Sputumbestandteile ihre Färbung mit Leichtigkeit verlieren. Diese Sauerstoffestigkeit der Tuberkelbazillen ermöglicht die Anwendung der katalytischen Entfärbung der Farbstoffe durch aktiven Sauerstoff als Differenzierungsmethode. Der Säuerstoff wird aus einigen Tropfen 5 proz. H_2O_2-Lösung durch einen Tropfen Eisenchlorid als Katalysator auf dem Objektträger aktiviert.

2. Die Tuberkelbazillen widerstehen der lösenden Wirkung eines starken hydrotropischen Mittels, des Natriumbenzoats in 5 proz. Lösung, wogegen andere, nicht säurefeste Bazillen des Sputums mit Leichtigkeit aufgelöst werden. Natriumbenzoat löst und homogenisiert außerdem die übrigen Bestandteile des Sputums, mit Ausnahme der elastischen Faser- bzw. Lungengewebe und eignet sich durch diese Eigenschaft zugleich als ein gutes Homogenisierungs- und Anreicherungsmittel. Krage.

Lommatzsch (32) faßt seine Untersuchungsergebnisse wie folgt zusammen:

1. Mit Hilfe der üblichen Fettfärbemethoden mittels Sudan III (in kalt- oder heißgesättigter alkoholischer, sowie in Anilinwasserlösung) und Scharlachrot (in alkalisch-alkoholischer und Alkohol-Azeton-Lösung) können einzelne Tuberkelbazillen (sowohl bei Färbung im Ausstrichpräparat, als auch in Kulturbröckchen) nicht dargestellt werden. In geringerem Umfang scheint die zwischen den in Haufen liegenden Bazillen gelegene Zwischensubstanz die Farbe anzunehmen. Auch das ganze Präparat hatte jeweils einen blaß orangeroten Farbton angenommen. Die genannten Methoden sind weder zur Darstellung von Tuberkelbazillen, noch der in ihnen supponierten Fettsubstanzen geeignet.

2. Die Befunde entsprechender Färbungen mit Nilblau gestalteten sich verschieden. In Bröckchen gefärbt konnten mit gesättigter wässeriger Phenolwasser- und Anilin-Nilblaulösung Einzelbazillen stets dargestellt werden. Bei Ausstrichpräparaten gelang dies mit den beiden letztgenannten Lösungen stets bei mindestens einstündiger Einwirkung von Phenolwasser-Nilblau bei Zimmertemperatur, während die gesättigte wässerige Lösung bei 24 stündiger Einwirkung bei Zimmertemperatur, sowie bei 6 stündiger Einwirkung bei 37° Einzelbazillen nicht zu färben vermochte. Da sich Kolibazillen ebenso damit färbten wie Tuberkelbazillen, so kann Nilblau nicht als spezifischer Fettfarbstoff bezeichnet werden. Die mit Phenol- und Anilinwasser-Nilblau gefärbten Tuberkelbazillen erwiesen sich überdies als säurefest, d. h. die einmal damit gefärbten Bazillen gaben die blaue Farbe bei Behandlung mit salzsaurem Alkohol nicht wieder ab. Die namentlich bei der Bröckchenfärbung mit Nilblau darstellbaren Granula sind deshalb nicht als Lokalisationen der Fettsubstanzen aufzufassen, weil in gleicher Weise mit Fuchsin, Methylenblau oder Gentianaviolett behandelte Tuberkelbazillen die gleichen Bilder ergaben.

Danach ist Nilblau in ungefähr gleicher Weise wie die anderen in der Bakteriologie üblichen Anilinfärben verwendbar, während ihm eine spezifische Bedeutung als Fettfarbstoff bei der Tuberkelbazillenfärbung abzusprechen ist.

3. Die beiden von Fischler und L. Smith-Dietrich empfohlenen Methoden zur Darstellung von Fettspaltungsprodukten oder lipoiden Substanzen, die beide Modifikationen der ursprünglich von Weigert empfohlenen Markscheidenfärbung darstellen, erwiesen sich zur Darstellung des Tuberkelbazillenfettes als ungeeignet.

Bemerkenswert erscheint immerhin, daß Kolibazillen nach der üblichen Vorbehandlung mit Hämatoxylin nicht färbbar waren, während Tuberkelbazillen die Farbe schwach annahmen, beim Differenzieren allerdings stark abblaßten.

Besonders vorgenommene Kontrollfärbungen ergaben, daß Tuberkelbazillenextrakte, die mit verschieden fettlösenden Substanzen gewonnen waren, mit Ausnahme der Methoden nach Fischler und L. Smith-Dietrich als hyalingefärbte Substanzen dargestellt werden konnten. Krage.

Horn (22) konnte die quantitative Überlegenheit der Leuchtbildmethode nach Hoffmann gegenüber der Hellfeldbetrachtung von Tuberkelbazillen bestätigen. Die Überlegenheit des Dunkelfeldes gegenüber dem Hellfeld betrug 2,2: 1. Schumann.

Hippke (21) untersuchte die Hustentröpfchen von 7 tuberkuloseverdächtigen Rindern, um in ihnen Tuberkelbazillen nachzuweisen.

Die Rinder wurden durch Nasenkompression mittels feuchten Tuches, teils durch Anwendung der Scharrschen Kanüle, zum Husten gebracht, wobei ihnen Rahmen mit je 10 Objektträgern in verschiedenen Entfernungen etwa $^1/_2$ Minute lang vorgehalten wurden. Tröpfchen konnten bis über 2 m Entfernung aufgefangen werden. Bronchial- und Mundtröpfchen entsprachen hinsichtlich Größe, Form und Inhalt den bei Menschen gefundenen. Tuberkelbazillen fanden sich nur in den Bronchialtröpfchen, nachdem diese auf den Objektträgern fixiert und nach Ziehl-Neelsen gefärbt worden waren, und zwar bei 5 von 7 Tieren. Die Zahl der in den Tröpfchen gezählten Bazillen schwankte zwischen 2 und 250 Stück.

Alle Tiere, deren Objektträger positiv waren, zeigten bei der Schlachtung Lungentuberkulose, während die 2 Tiere mit negativem Bakterienbefunde keine tuberkulösen Veränderungen in den Lungen aufwiesen. Krage.

Besredka (4) gibt zur Züchtung von Tuberkelbazillen in Eigelb folgende Anleitungen:

Das Eigelb wird vom Eiweiß vollkommen gereinigt, mit destilliertem Wasser versetzt und alkalinisiert. Auf diesem sterilisierten Nährboden wachsen die Tuberkelbazillen in der Tiefe als weiße, zarte Fäden. Schon am 4. Tage können bei ausreichender Beimpfung des Nährbodens die Bazillen zur Antigenbereitung verwendet werden. Nach 14 Tagen ist der Boden der Rouxschen Schale von einem feinen weißen Schleier überzogen. Die Entwicklung hält ungefähr 2 Monate an. Die Eigelbkulturen bleiben trotz ihres Gehaltes an Tuberkulin geruchlos. Pfeiler.

Vaudremer (51) bespricht ein Verfahren, um rasch eine homogene Kultur von Tuberkelbazillen zu erhalten.

Er fand, daß Menschen- und Rinder-Tuberkelbazillen, wenn sie auf der Oberfläche einer Kartoffelbouillon (ohne Glyzerin) ausgesät werden, in Form eines oberflächlichen Schleiers wachsen; in die Tiefe eingesät, geben sie in diesem Milieu Kulturen, welche die Bouillon gleichmäßig (homogen) trüben. Die Bazillen dieser homogenen Kulturen werden durch ein tuberkulöses Menschenserum agglutiniert.
Hans Richter.

Dietrich (10) faßt seine Untersuchungsergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

1. Eine aus Trockenhefe mit Pepton und Glyzerin hergestellte Nährflüssigkeit eignet sich vorzüglich nicht nur zur Züchtung von Tuberkelbazillen aller Typen, sondern liefert auch ein vollwertiges Tuberkulin.

2. Bei der vergleichenden Prüfung verschiedener Tuberkuline haben sich zwischen intrakutaner und subkutaner Prüfungsmethodik Differenzen ergeben, welche nur dadurch erklärt werden können, daß der Reaktionsmechanismus bei beiden Methoden verschieden ist.

3. Ein aus Friedmann-Tuberkelbazillen gewonnenes Tuberkulin zeigte sowohl im intrakutanen wie im subkutanen Versuch an hochtuberkulösen Meerschweinchen typische Tuberkulinwirkung, allerdings erst in etwa 10—20fach größerer Dosis als Alttuberkulin.

4. Die Schildkrötenbazillen von Friedmann und Piorkowski müssen auf Grund ihrer Tuberkulinwirkung als zu der großen Gruppe der echten Kaltblütertuberkelbazillen gehörig gerechnet werden.
Krage.

Urbain (49) prüfte die antigene Wirksamkeit von verschiedenen Tuberkel- und Paratuberkelstämmen, die auf Eiernährböden gezüchtet wurden.

Ebenso verwandte er zu diesen Versuchen Diphtheriebazillen, Bac. subtilis, Streptokokken und Staphylokokken. Dabei entwickelten Tuberkelbazillen vom Typus humanus die größte antigene Kraft; die des Diphtheriebazillus entspricht ungefähr der der Geflügel- und Paratuberkelstämme. Bac. subtilis, Streptokokken und Staphylokokken besitzen keine antigenen Eigenschaften.

Die Herstellung eines brauchbaren Antigens mit Hilfe des Eiernährbodens ist einfach und geht sehr schnell, das Antigen ist lange haltbar und verliert nicht an Wirksamkeit. Pfeiler.

Giese (15) bringt folgende Zusammenfassung seiner Untersuchungsergebnisse:

Aus den Versuchen geht hervor, daß das Lymphknotengewebe von 2 tuberkulösen Rindern und das Pankreasgewebe eines tuberkulösen Rindes und gesunden Schweines eine Virulenzabschwächung der Tuberkelbazillen bewirkten.

Auch das Nierengewebe tuberkulöser und gesunder Meerschweinchen scheint eine geringe Minderung der Virulenz der Tuberkelbazillen herbeigeführt zu haben.

Die Ergebnisse der Versuche legen die Prüfung der weiteren Frage nahe, ob derartig abgeschwächte Tuberkelbazillen die Resistenz gegen tuberkulöse Infektionen zu erhöhen und bei tuberkulösen Tieren eine gewisse Heilwirkung zu erzielen vermögen.

Die bisher in dieser Richtung angestellten Versuche an Meerschweinchen sind erfolglos geblieben. Krage.

Calmette, Boquet und Nègre (8) haben, um die Virulenz von Tuberkelbazillen, die auf gallehaltigen Nährböden gewachsen sind, festzustellen, Versuche mit Kulturen angestellt, die durch eine Reihe von Überimpfungen (200—235 mal) abgeschwächt waren. Der Wechsel des Nährbodens fand in Zwischenräumen von 14 Tagen statt. Die Aufbewahrung der Kulturen erfolgte im Brutschrank bei 38°. Als Versuchstier diente in erster Linie das Meerschweinchen.

Subkutane Dosen von 0,5—1 mg wurden fast ohne Reaktion vertragen, während es bei 5—10 mg zur Ödem- und Abszeßbildung kam. Der Abszeß öffnete sich nach außen, reinigte sich und heilte ab. Die korrespondierende Lymphdrüse war angeschwollen.

Bringt man eine Bazillenmenge von 3—5 mg in die Bauchhöhle, so entwickeln sich tuberkelähnliche Knötchen, die in der Zeit von 3 Monaten vollkommen resorbiert werden.

Beim Verimpfen von 1 mg in die Sohlenfläche entsteht ein schmerzhaftes Ödem, das fast ganz wieder verschwindet. Nach 12 Tagen aber tritt plötzlich eine neue Anschwellung ein, es bilden sich oberflächliche, lupusartige Geschwüre, die eine blutige bazillenhaltige Flüssigkeit entleeren. Die zugehörigen Lymphdrüsen sind geschwollen.

Als weitere „Eingangspforten" wurden der Magen und das Herz (Punktion) benutzt. Die Menge der eingeführten Bakterien betrug bis zu 100 mg. Die Erscheinungen sind bei beiden Infektionsarten außerordentlich ähnlich. Ungefähr nach 14 Tagen setzt eine Schwellung des ganzen Lymphapparates ein. In allen Organen findet man die Bazillen in großer Menge, ohne daß eine einzige Veränderung an der Lunge oder Milz aufzuweisen ist.

Da vollvirulente Bazillen von der Augenschleimhaut rasch resorbiert werden und das Bild der Skrophulose hervorrufen, wurde von den Verff. der gleiche Weg für abgeschwächtes Virus benutzt. Die Resorption geht schnell vonstatten, die Halslymphdrüsen schwellen an — aber zu einer Generalisation der Tuberkulose wie bei vollvirulenten Bazillen kommt es hier nicht.

Versuche beim Kaninchen ergaben keine gleichmäßigen Resultate. Es verträgt kleine Dosen (1—5 mg) ohne Schädigung, bei größeren Mengen aber kommt es manchesmal zur Tuberkulose der Lungen.

Bei einem jungen Hund wurden 0,5 mg, nach 5 Tagen 1 mg intravenös und 3 Monate darauf 10 mg intraperitoneal gespritzt. Außer einer leichten Temperaturerhöhung trat keine Veränderung in dem Zustand des Tieres ein. Bei der Sektion, die nach 6 Monaten vorgenommen wurde, stieß man auf geschwollene, bazillenhaltige Darmlymphknoten, deren Struktur vollkommen unverändert war. Versuche mit einem Affen verliefen ohne jede Reaktion. 2 Pferde erhielten intravenös größere Mengen (bis zu 200 mg). Außer einer Temperaturerhöhung bis zu 40° zeigten die Tiere bei hoher Dosis verminderte Freßlust, beschleunigte Herztätigkeit und Atmung, sowie schwankenden Gang.

Bei der Sektion waren die Bazillen in allen Organen und Lymphdrüsen, aber keine tuberkulösen Veränderungen vorhanden.

Bei den Versuchen, das „Kochsche Phänomen" auch mit abgeschwächten Bazillen hervorzurufen, wiesen die Tiere ein voneinander abweichendes Verhalten auf. Die Symptome von Meerschweinchen und Kaninchen sind ungefähr die gleichen.

Bei wiederholter subkutaner Verimpfung von 0,5 mg kommt es zur Bildung von Ödemen und Abszessen, ohne daß Durchbruch bzw. Entleerung von Eiter eintritt. Bei Verwendung von 2 mg verändert sich die Impfstelle geschwürig. Eine Abheilung erfolgt in 4 bis 5 Wochen.

Injiziert man dagegen 2 mg direkt ins Herz und wiederholt die Dosis nach 3—4 Monaten, so sinkt die Temperatur schnell und die Tiere gehen ein. Die Sektion war negativ.

Beim Pferd tritt das Sinken der Temperatur bereits nach 2 Stunden auf. Bis zur 12. Stunde steigt sie allmählich, um dann schnell zu fallen. Die Normaltemperatur tritt in einer Woche ein.

Gesunde Tiere, denen man durch Galle abgeschwächte Bazillen eingespritzt hat, reagieren positiv. Bei tuberkulösen Tieren dagegen kann man außer dem Kochschen Phänomen eine Temperaturerhöhung nachweisen, die später auftritt und länger anhält als die Tuberkulinreaktion.

Die Versuche, die unternommen wurden, um eine Immunisierung des Meerschweinchens herbeizuführen, ergaben, daß auf dem Wege der intravenösen Injektion und der Herzpunktion eine relative Schutzwirkung erzielt werden kann. Pfeiler.

Da Meerschweinchen gegen den Tuberkelbazillus „Typus humanus" zu empfindlich sind, um an ihnen Heilversuche auszuführen, empfiehlt es sich zu dem Zwecke Kaninchen zu nehmen. Es gelang Arima (1) durch Verimpfung des Typus humanus in das Hodenparenchym chronische Tuberkulose zu erzeugen. Je nach Menge und Virulenz der Bazillen war die Tuberkulose teils progressiv, teils lokal regressiv. Die Tuberkulinreaktion fiel bei diesen mit lokaler Hodentuberkulose behafteten Kaninchen positiv aus. Krage.

Nach Lindner (30) können Tuberkelbazillen in makroskopisch unveränderten Eutern durch Impfung auf Meerschweinchen verhältnismäßig häufig — allerdings nur in spärlicher Zahl — nachgewiesen werden, wenn diese Euter von Tieren stammen, die mit Tuberkulose mehrerer Organe oder auch nur mit fortgeschrittener Tuberkulose eines anderen Organes als eben des Euters behaftet sind. Eine nennenswerte Gefahr für die menschliche oder tierische Gesundheit wird durch solche Fälle nicht bedingt, denn die gegen Impftuberkulose ja sehr empfänglichen Meerschweinchen erkranken in der Regel nur geringgradig.

Die histologische Untersuchung verdächtiger Stellen und von Stichproben aus solchen Eutern liefert dagegen seltener den Nachweis tuberkulöser Gewebsveränderungen als der Impfversuch den virulenter Tb.-Bazillen (2 : 7). Der Übergang von Tb.-Bazillen aus Blut in die Milch kann auch bei histologisch völlig unverändertem Euter vorkommen.

Im Blut tuberkulöser Tiere können selbst nach intravenöser Infektion und bei Verbreitung der Tb. auf dem Wege des großen Blutkreislaufes Tb.-Bazillen durch Meerschweinchenimpfung nur selten nachgewiesen werden. Tuberkulineinspritzung wirkt wohl nicht begünstigend auf das Auftreten der Tb.-Bazillen im Blut; dagegen werden diese gegen das tödliche Ende hin oder unmittelbar nach dem Tode verhältnismäßig häufiger gefunden als bei wenig fortgeschrittener Erkrankung. Trautmann.

Seligmann und Klopstock (43) fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen folgendermaßen zusammen:

Es gelingt durch intensive, vielfach wiederholte Vorbehandlung mit Alttuberkulin, Meerschweinchen, wenn auch nicht regelmäßig, gegen Tuberkulin zu sensibilisieren. Der Zustand spezifischer Überempfindlichkeit äußert sich:

1. durch anaphylaktischen Schock nach intravenöser Reinjektion;
2. im Aufflammen alter Intrakutanstellen nach subkutaner Reinjektion;
3. im gelegentlichen Auftreten des Arthusschen Phänomens.

Dagegen gelang es nicht, durch subkutane oder intrakutane Vorbehandlung die Tiere so zu sensibilisieren, daß sie bei intrakutaner Reinjektion mit typischer Dreifarbenreaktion antworteten. Krage.

Selter (44) zieht aus seinen Versuchen folgende Schlüsse:

1. Infektionen lebender Tuberkelbazillen, welche bei Meerschweinchen zu einer latenten oder chronisch verlaufenden schwachen Tuberkulose führen, verleihen den Tieren eine völlige Immunität gegen eine nicht zu starke Reinfektion.
2. Starke Infektionsdosen verursachen bei diesen Tieren nur eine örtliche Reaktion, ohne die Tuberkulose im Innern schädigend zu beeinflussen.
3. Kommt durch die erste Infektion eine Infektion nicht zustande, so sind diese Tiere auch nicht immun und erkranken in gleicher Weise wie die Kontrolltiere zur Reinfektion.
4. Auf Tiere, welche durch eine erste Impfung deutlich krank geworden sind, kann eine Reinfektion schädigend oder heilend einwirken. Dieses hängt von dem jeweiligen Zustande der Erkrankung des Tieres ab.
5. Zur Erzielung latenter oder chronisch verlaufender, schwacher Tuberkulosen beim Meerschweinchen erweisen sich lebende, in ihrer Virulenz abgeschwächte Bazillen in Verbindung mit lebendem, aufgeschlossenem Tuberkelbazillenprotoplasma (Vitaltuberkulin) als ein sehr geeigneter Impfstoff.
6. Vorbehandlung der Meerschweinchen mit saprophytischen säurefesten Bazillen setzt die Widerstandsfähigkeit der Tiere herunter, so daß sie einer folgenden Infektion leichter erliegen.

Verf. ist der Ansicht, daß in einem durch eine tuberkulöse Erkrankung immun gewordenem Tier bei einer späteren Reinfektion einverleibten Bazillen langsam in Wochen und Monaten abgebaut und beseitigt werden. Krage.

Boquet und Nègre (6) haben bei Versuchen zur Übertragung der Tuberkulose auf Ratten und Mäuse eine ziemlich hohe Resistenz bei ihnen vorgefunden.

Bei peritonealer Impfung von 1—2 mg Bazillen kommt es zur Ausbildung der Lungentuberkulose, wobei es gleich ist, welchen „Typus" man injiziert. Die Bazillen vermehren sich auch in nicht erkrankten Organen, wie Leber und Milz. Bei intrakutaner Impfung sind die Erkrankungen besonders schwer und ausgebreitet.

Weiße Mäuse und Ratten sterben nur ausnahmsweise an Tuberkulose. Anatomische Veränderungen treten erst sehr spät auf. Die Sektion, die 2 Monate nach der Impfung vorgenommen wurde, war negativ. Es muß daher außer der makroskopischen auch eine mikroskopische Untersuchung der Organe stattfinden, damit eine genaue Diagnose gestellt werden kann.

Pfeiler.

Thomashoff (46) liefert einen Beitrag zur Frage der Stellung des Friedmannschen Schilddrüsentuberkelbazillus im System der säurefesten Stäbchen.

Mit Warmblütertuberkelbazillen infizierte Tiere wurden für die verschiedenen Kaltblütertuberkelbazillentuberkuline genügend mit umgestimmt, um in der 3. bis 4. Woche nach der Infektion Reaktionen zu geben. Mit Friedmann-Bazillen vorgespritzte Tiere wurden dagegen nur für das stammeseigene Tuberkulin und die Kaltblüterbazillentuberkuline überempfindlich, nicht dagegen für humanes und bovines Tuberkulin. Daraus lassen sich 2 verschiedene Schlüsse ziehen: 1. Der Friedmann-Bazillus steht den Kaltblüterbazillen näher als den Warmblütertuberkelbazillen. 2. Seine umstimmende Kraft ist geringer als die des humanen und bovinen Tuberkelbazillus. Immerhin ist ihm durch den Ausfall der Versuche ein selbständiger Antigencharakter bezeugt worden. Trautmann.

Von Machens (36) wurde durch das „Friedmannsche Tuberkulose-Schutz- und Heilmittel" bei der Schildkröte eine generalisierte Miliartuberkulose hervorgerufen.

Nach subkutaner Injektion von dem gleichen Schildkrötentuberkelbazillen-Material konnten beim Kalb, Schaf, Ziege, Meerschwein keine tuberkulösen Veränderungen, sondern nur in einigen Fällen aspezifische, eitrige, abszedierende, in Heilung übergehende Herde an der Injektionsstelle nachgewiesen werden. — Das tierpathogene Verhalten der Schildkrötentuberkelbazillen spricht für ihre strenge Spezifität; es handelt sich offenbar um ein Bacterium sui generis. Morphologisch und kulturell zeigten die Schildkrötentuberkelbazillen im allgemeinen das charakteristische Verhalten der Schildkrötentuberkelbazillen, die von Friedmann seinerzeit eingehend beschrieben worden sind; sie ließen sich sowohl bei Brutschrank- (37,5°) als auch bei Zimmertemperatur auf den üblichen Nährböden züchten. Trautmann.

Machens (34) berichtet über die Pathogenität des Schildkrötentuberkulosebazillus (Friedmann). Die Untersuchungen zeigen in der Hauptsache, daß es noch weiterer Studien bedarf, um die Frage der Tuberkulose der Kaltblüter aufzuklären. Es dürfen wichtige ätiologische Möglichkeiten nicht übersehen werden und es sind alle Kriterien eingehend zu prüfen, die für die Differentialdiagnose spontaner, knötchenförmiger pathologischer Veränderungen bei Kaltblütern mit Fund von säurefesten Mikroben in Frage kommen. Röder.

Die von Dress (11) angestellten Versuche erstreckten sich auf das Züchten der Friedmannschen Tuberkelbazillen bei Zimmertemperatur, im Brut- und Eisschrank und die Beobachtung ihres Verhaltens im Warmblüterorganismus.

Durch fortgesetztes Züchten bei Zimmertemperatur auf ein und demselben Nährboden veränderte der Friedmannsche Tuberkelbazillus weitgehend seine Formen, indem er statt der gleichmäßigen Stäbchenform gewundene, ungleich lange, gekörnte, kolbig verdickte Involutions- und Degenerationsformen annimmt. Auch nach häufigem Überimpfen auf frische Nährböden verlieren die Stäbchen an Dicke und Länge. Beim Züchten im Brutschrank wachsen die Kulturen zunächst langsamer, passen sich dann aber schnell der neuen Temperatur an und gedeihen ebenso üppig wie die bei Zimmertemperatur gehaltenen. Die Einzelindividuen werden schlanker und zarter als die der Ausgangskultur und weisen noch feinere Formen auf als die gleichaltrigen Parallelkulturen bei Zimmertemperatur. Das gleiche gilt für die bei Eisschranktemperatur gezüchteten Bazillen, nur daß hier das Wachstum noch bedeutend langsamer vor sich geht als im Brutschrank. Die im Warmblüterorganismus den bakteriziden Kräften ausgesetzt gewesenen Bazillen brauchen die 2—3fache Zeit zum Wachstum auf Nährböden wie die Ausgangskultur. Sie weisen im mikroskopischen Bilde die feinsten und zartesten Formen auf, gewinnen aber beim Weiterzüchten auf Glyzerin-Agar annähernd die ursprüngliche Größe und Dicke zurück. Eine erhöhte oder neugewonnene Virulenz für Meerschweinchen konnte von keiner der im Tierversuch geprüften Kulturen festgestellt werden, doch war die Beobachtungszeit der Tierversuche für die Gewinnung eines endgültigen Urteils zu kurz. Nur soviel läßt sich sagen, daß die ursprünglichen toxischen Eigenschaften der Kulturen nicht verlorengegangen waren. Trautmann.

Lange (28) faßt die Ergebnisse seiner Untersuchungen folgendermaßen zusammen:

1. Im Gegensatz zu den echten Tuberkelbazillen erweisen sich die sogenannten Kaltblütertuberkelbazillen als nicht oder doch nur in sehr geringem Grade pathogen für Warmblüter, bleiben aber nach der Verimpfung lange Zeit im Warmblüterorganismus lebensfähig, und zwar nicht nur am Ort der Impfung, sondern auch in metastatischen Herden der Lymphdrüsen und der Milz. Die Pathogenität konnte durch Tierpassage nicht gesteigert werden.
2. Es ist nicht gelungen, Meerschweinchen durch Vorbehandlung mit einigen typischen Vertretern der Art (Trompeten-, Schildkröten-, Blindschleichentuberkelbazillen) gegen intrakutane Verabfolgung von Alttuberkulin Koch überempfindlich zu machen.
3. Eine Immunisierung von Meerschweinchen gegen Tuberkulose durch Vorbehandlung mit Trompetenbazillen, Schildkröten- und Blindschleichentuberkelbazillen konnte nicht erreicht werden.
4. In den Organen gesunder, in der natürlichen Umgebung lebenden Frösche kommen Säurefeste der Kalttuberkelbazillenart häufig vor, besonders oft, wenn die Widerstandsfähigkeit der Tiere durch Hunger oder Impfung (z. B. mit echten Tuberkelbazillen) herabgesetzt wird.
5. Stämme der Kaltblütertuberkelbazillenart besitzen Kaltblütern gegenüber eine geringe Pathogenität, die sich durch Tierpassage nicht steigern läßt.
6. Nach ihrem morphologischen, biologischen und antigenen Verhalten gehören Trompetenbazillen, Schildkröten-, Blindschleichen-, Fisch-, Froschtuberkelbazillen sowie einige aus Wasser und Erde gezüchtete säurefeste Stämme zu der gleichen Art.
7. Die Säurefesten dieser Art sind mit Rücksicht auf ihre starke Verbreitung in der Natur und auf ihr Verhalten im Tierkörper als echte Saprophyten aufzufassen.

Für die Praxis ist aus den Untersuchungsergebnissen zu folgern, daß durch prophylaktische oder

therapeutische Verimpfung der Saprophyten der sog. Kaltblütertuberkelbazillenart eine Beeinflussung der menschlichen Tuberkulose in spezifischem Sinne nicht zu erwarten steht.

Für die Möglichkeit einer Umwandlung der Kalttuberkelbazillen in echte Tuberkelbazillen konnte Verf. aus seinen Versuchen keine Anhaltspunkte gewinnen. Krage.

Moeller (37) prüfte mit einem Schildkrötenstamm die Friedmannschen Ergebnisse im Tierexperiment, serologisch und kulturell, nach. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Das Friedmannsche Verfahren gegen Tuberkulose ist das gleiche schon vor Friedmann von mir mit säurefesten Bakterien inaugurierte Verfahren zur Immunisierung und Behandlung der Tuberkulose.
2. Die Schildkrötenbazillen sind keine Kaltblüterbazillen, sondern harmlose Saprophyten (Grasbazillen), welche daher auch keine Immunität oder Heilung der Tuberkulose erzielen können.
3. Meine Kaltblüterbazillen (Blindschleichenbazillen) stehen dem Tuberkelbazillus viel näher als die Schildkrötenbazillen.
4. Der echte vollvirulente menschliche Tuberkelbazillus vermag mit kleinsten Dosen (1, 2, 8, 10 usw.) beginnend (intravenös) Immunität und Heilung der Tuberkulose zu erzielen. Krage.

Glage (16) konnte experimentell feststellen, daß die Rindertuberkulose durch Verfütterung des Blutes kranker Tiere auf Hühner übertragbar ist.

Doch entsteht keine, über den ganzen Bestand verbreitete Epidemie; nur einzelne Tiere erkranken und gehen an Abmagerung und Erschöpfung ein. Das anatomische Hauptmerkmal ist eine tuberkulöse, geschwürige Darmentzündung mit Knötchenbildung im Gekröse, während die Leber nicht oder nur wenig mit erkrankt, im Gegensatz zu der echten, die Leber stets vornehmlich ergreifenden Geflügeltuberkulose. Die Verschiedenheit der Rasse der Tuberkelbazillen und die Armut an Bazillen in den Produkten, die bei der echten Hühnertuberkulose dort reichlich zugegen zu sein pflegen, mögen der Grund sein, daß die Rindertuberkulose im Hühnerbestande wenig Neigung zeigt, sich auszubreiten. Die Erkrankung knüpft, wie bei den Rindern, an den Lymphapparat an. An der umfangreichen Geschwürbildung dürften aber auch die Darmbakterien des Huhnes wesentlich fördernd mit beteiligt sein. Die Fälle beweisen die Notwendigkeit des Abkochens der vom Rinde stammenden Abfälle bei der Verfütterung an Hühner, wobei diese Maßnahme als sicheres Mittel gegen Infektionen angesehen werden kann. Pfeiler.

Lissot (31) sah an der Nabelgegend eines Pferdes ein Ödem und eine Geschwulst sich entwickeln, welch letztere in der Folge sich stark vergrößerte und eine harte Konsistenz annahm. Bei der mikroskopischen Prüfung herausgeschnittener Stücke konnten Riesenzellen und säurefeste Bazillen nachgewiesen werden. Die Tuberkulinprobe fiel positiv aus. Krupski.

Helms (18) Untersuchungen haben ergeben, daß der Geflügeltuberkelbazillus auch in Deutschland als Ursache der lokalen Schweinetuberkulose eine wesentliche Rolle spielt. Weber.

Bugge (7) beschreibt Käfige für Versuchsmeerschweinchen bei Tuberkuloseuntersuchungen, die an Stelle der bisher meist benutzten unzweckmäßigen Töpfe treten sollen. Joest.

b) Diagnose der Tuberkulose.

*1) Bender, Willy: Zur Technik des Nachweises der Tuberkelbazillen im Sputum. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 6, S. 461. 1921. — *2) Bergmann, A. M.: Versuche über die Tauglichkeit der klinischen Untersuchungsmethode zum Aufsuchen von an Lungentuberkulose in offener Form leidenden Rindern. Zschr. f. Infekt.-Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 89. 1921. — *3) Borgschulze, H.: Beiträge zur Verbesserung der bislang angewandten Methoden bei der Bekämpfung der offenen Lungentuberkulose des Rindes. Diss. — *4) Breithor, R.: Die Intrapalpebralreaktion bei der Tuberkulose der Rinder. Diss. Berlin 1921. — *5) Broq - Rousseu, Urbain et Cauchenez: La réaction de déviation du complement, au moyen de l'antigène de Besredka, appliquée au diagnostic de la tuberculose bovine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 502. 1922. — *6) Dethloff, F.: Vergleichende Untersuchungen über den Nachweis von Tuberkelbazillen mit Hilfe des Bronchial- und Rachenschleimfängers. Diss. Hannover 1922. — 7) Egge, Gust.: Feststellung und Bekämpfung der Geflügeltuberkulose mit Hilfe von Tuberkulin. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 3, S. 175. — *8) v. Essen, H.: Über die Verwendung der verschiedenen Untersuchungsmethoden mit Tuberkulin in der Praxis. Finsk Vet. Tidskr. Bd. 27, S. 73. 1921. — *9) Findeisen, E.: Über die Wirkung von Chloroform-, Äther- und Xylolextrakt aus Tuberkelbazillen sowie von Phymatinsalbe verglichen mit der des flüssigen Phymatins auf die Konjunktiven tuberkulöser und gesunder Rinder. Diss. Dresden 1922. — *10) Finzi: Sul meccanismo d'azione della tubercolina e della malleina nella infezione tubercolare e morvosa. Clin. vet. 1921, S. 605. — 11) Fried, B. et M. Moser: Réaction de fixation à l'antigène de Besredka dans la tuberculose externe. Ann. Pasteur Bd. 6, S. 388. 1921. — 12) Geiger, W.: Über den Nachweis von Tuberkelbazillen in verschiedenen Sekreten und Exkreten. Diss. Hannover 1921. — 13) George, Erich: Untersuchungen über die Brauchbarkeit der Komplementbindungsmethode für die Serumdiagnose der Tuberkulose des Rindes mit dem Antigen von Prof. Dr. Besredka, Institut Pasteur zu Paris. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 6, S. 438. — 14) Gruner, K.: Zur Frage der intrakutanen Tuberkulosediagnostik beim Rind und Schwein unter Berücksichtigung der Wirkungsunterschiede verschiedener Tuberkuline, Alttuberkulin, Perlsuchttuberkulin, Cutituberkulin „Höchst". D. t. W. 1922, S. 437. — *15) Derselbe: Dasselbe. Diss. Gießen 1922. — *16) Hart, G. H. und J. Traum: The combined and follow-up systems of tuberculin testing. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 189. — *17) Haupt, C.: Beiträge zur klinischen Diagnostik der Rindertuberkulose. Mit 3 Abb. D. t. W. 1921, Nr. 35, S. 435. — 18) Derselbe: Dasselbe. Diss. — *19) Heinick, A.: Vergleichende Untersuchungen über die Entnahme am Lungenrachenschleim mittels des Lungenrachenschleimfängers nach Rautmann und am Lungenschleim mittels der Trachealkanüle nach Scharr zur Feststellung der offenen Lungentuberkulose des Rindes. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 20) Hilz, E.: Die subkonjunktivale Probe, ein neues Verfahren zur Feststellung der Tuberkulose am lebenden Rind. M. t. W. Bd. 72, Nr. 29, S. 649. 1921. — *21) Derselbe: Dasselbe. Diss. Leipzig 1921. — *22) Hruska, Ch. et W. Pfenniger: Le diagnostic de la tuberculose chez les bovidés au moyen de l'antigène de Besredka. Ann. Pasteur Bd. 1, S. 96. 1921. — 23) Huemer, Franz: Zum Kapitel der Untersuchung der Lymphdrüsen tuberkulöser Rinder. (Ein Vergleich der Ditthorn-Schultzschen und der Antiforminmethode.) Diss. Wien 1920. — 24) Ilgner, W.: Über palpebrale Tuberkulinisation beim Rinde. B. t. W. Bd. 38, S. 301. 1922. — *25) Januschke, E.: Die

intrapalpebrale Tuberkulinprobe. T. Arch. Jg. 2, T. B, H. 3, S. 41. 1922. — *26) Derselbe: Versuche mit der intrapalpebralen Tuberkulinprobe (Lidprobe) beim Rind. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 237. 1922. — *27) Derselbe: Die Kehllappen-Tuberkulinprobe beim Geflügel. T. Arch. Jg. 2, T. B, H. 12, S. 133. 1922. — 28) Kinsley, A. T.: Tuberculin testing. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 532. — *29) Kiyokawa, W.: Über Tuberkelbazillenagglutination. M. Kl. Jg. 18, Nr. 42, S. 1349. 1922. — *30) Lange, E.: Tuberkulinlidprobe bei Rindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 89. — *31) Limousin, H.: L'isolement des bacilles de Koch à partir des crachats tuberculeux d'après la méthode de Pétrof. Ann. Pasteur Bd. 9, S. 558. 1921. — 32) Linch, C.: Details to be observed in making a tuberculin test. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 56. — *33) Lorentz, F. H.: Ist zur Anreicherung von tuberkulösem Sputum Antiformin nötig? M. m. W. 1921, Nr. 35, S. 1119. — 34) Machens, A.: Zur Verbesserung des Antiforminverfahrens beim Nachweis von Tuberkelbazillen. D. t. W. 1921, Nr. 2, S. 16. — *35) Marshall, C. J. and H. W. Turner: Tuberculin test and retest. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 308. — *36) Miessner: Die intrakutane Tuberkulinkehllappenprobe beim Huhne. D. t. W. 1921, Nr. 22, S. 271. — *37) Moon, V. H.: A further consideration of complement fixation in tuberculosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 71. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 481. — 38) Mühler, O.: Über die Leistungsfähigkeit der bakteriologischen Untersuchung zur Feststellung der offenen Tuberkulose der Rinder. T. R. Bd. 27, S. 551. — *39) Derselbe: Über die Leistungsfähigkeit der klinischen Untersuchung zur Feststellung der offenen Rindertuberkulose. T. R. Bd. 27, S. 382. — *40) Nagel, K.: Nachprüfung einer neuen Methode zum beschleunigten Nachweis von Tuberkelbazillen durch den Tierversuch. Zschr. f. Tbk. Bd. 31, H. 4, S. 217. 1919. — 41) Nègre, L. et A. Boquet: Recherches sur la valeur antigène des émulsions bacillaires et des extraits éthyliques et méthyliques de bacilles tuberculeux. Ann. Pasteur Bd. 5, S. 300. 1921. — 42) Nelhiebel, Friedrich: Zum Kapitel der Untersuchung der Lymphdrüsen tuberkulöser Rinder. Diss. Wien 1917. — 43) Neuling, E.: Die Tuberkulinaugenprobe als Diagnostikum bei der Bekämpfung der Rindertuberkulose. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 303. — *44) Oppenheimer, R.: Tuberkulosenachweis durch verkürzten Tierversuch. D. m. W. Nr. 51, S. 1557. — *45) Panisset, L. et J. Verge: La réaction du déviation du complément dans le diagnostic de la tuberculose des animaux domestiques. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 690. 1922. — *46) Dieselben: La Formol — gélification des sérums de Bovidés tuberculeux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 667. 1922. — *47) Panisset, Verge et Grasset: La réaction de fixation dans la diagnostic de la tuberculose des bovidés. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 189. 1922. — *48) Petroff, S. A.: A glycerin „extract" of tubercle bacilli as an antigen in complement fixation. Am. Rev. Tub. Bd. 2. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 886. — *49) Pfeiffer, Rob. und Walt. Robitschek: Ein neues Tuberkelbazillen-Anreicherungsverfahren mit Mastixemulsion. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 1, S. 27. 1922. — 50) Pröscholdt: Die Bekämpfung der Geflügeltuberkulose unter Zuhilfenahme der Intrakutanimpfung zur Feststellung der tuberkulösen Tiere. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 553. — 51) Derselbe: Vergleichende Untersuchungen über die Entnahme der Lungenauswurfsproben mittels Lungenschleimfängers und Kanüle bei ein und demselben Tiere. D. t. W. 1922, S. 565. (Es wird der Kanüle der Vorzug gegeben.) — 52) Pühringer, H.: Ergebnisse der intrakutanen Tuberkulinimpfung in einem Geflügelbestande. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 205. 1922. (Impfung ist wertvolles Hilfsmittel zur Diagnose im Einzelfalle und zur Bekämpfung der Seuche im Bestande.) — 53) Derselbe: Dasselbe. Diss. Wien 1922. — *54) Rabinowitsch-Kempner, L.: Zur Serodiagnostik der Tuberkulose mit dem Extrakt Besredka. D. m. W. Jg. 48, Nr. 12, S. 379. 1922. — *55) Rautmann, H.: Zur Bewertung der Lungenschleimentnahmemethoden für die Feststellung der Lungentuberkulose der Rinder. D. t. W. 1921, Nr. 23, S. 284. — *56) Reinhardt, R.: Untersuchungen über die Verbreitung der Geflügeltuberkulose und ihre Bekämpfung mittels Vogeltuberkulin. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 320. 1921. — *57) Reinhardt, R. und K. Vollert: Untersuchungen über den diagnostischen Wert der Tuberkulinaugenprobe und über die Verbreitung der Tuberkulose unter den Rindern in Mecklenburg-Schwerin. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32. S. 445. 1921. — *58) Richters: Die Serodiagnostik der Tuberkulose des Rindes. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 10. — 59) Rieux, I. et Mlle. Bass: Réaction de fixation (antigène de Besredka) et tuberculose. Ann. Pasteur Bd. 6, S. 378. 1921. — *60) Roadhouse, C. L.: The success and failure of the tuberculin test in certified dairies. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 420. — *61) Römer, K.: Über die intrakutane Tuberkulinprobe und die Augenlidprobe bei Hühnern. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 266. 1921. — 62) Salom Zadik: Zur Kritik der neuen Sputumsuntersuchungsmethode auf Tuberkelbazillen. Diss. Wien 1922. — *63) Sauer, Fr.: Beiträge zur Beurteilung des praktischen Wertes der Tuberkulinisation des Rindes und der hierzu gebräuchlichen Tuberkuline. Diss. Dresden 1922. — *64) Scharr, E.: Vergleichende Untersuchungen über den praktischen Wert der verschiedenen Methoden zur Entnahme von Untersuchungsmaterial aus den Luftwegen der Lungen zwecks Feststellung der offenen Lungentuberkulose beim Rinde. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 65) Derselbe: Die Verwendung einer stets neuen Kanüle für jede Probeentnahme von Lungenauswurf bei Rindern. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 569. — *66) Schmidt, J. und Haupt: Die palpebrale Tuberkulinisation des Rindes. D. t. W. 1921, Nr. 8, S. 91. — 67) Schroeder, E. C. and G. W. Brett: The method of the Bureau of Animal Industry for testing the potency of tuberculin. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 680. — 68) Schubert, Franz: Versuche über die Auswertung des Tuberkulins auf dem Wege der Komplementbindung. Diss. Wien 1917. — 69) Sokol, Alfred: Zum Kapitel der Lymphdrüsenuntersuchung tuberkulöser Rinder. (Vergleichung der Konzentrationsverfahren mit Antiformin, der Eisen- und Aluminiumfällung.) Diss. Wien 1921. — *70) Synwoldt, J.: Zur diagnostischen und prognostischen Bedeutung der kutanen Perlsuchttuberkulinreaktion. D. m. W. 1920, Nr. 17, S. 455. — *71) Tallgren, H.: Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulinwirkung. Finsk Vet. Tidskr. Bd. 27, S. 11. 1921. — 72) Tanty: Der praktische Wert der Tuberkulinreaktion, speziell die Phymatinaugenprobe nach Klimmer, für die Bekämpfung der Rindertuberkulose. D. landw. Presse Bd. 49, S. 486. — *73) Trenkel, H.: Zur Diagnose der aktiven Tuberkulose mit besonderer Berücksichtigung des Fornetschen Serodiagnostikums. Schweiz. m. W. 1922, Nr. 39, S. 955. — *74) Urbain, A. et B. Fried: De la spécifité de l'antigène tuberculeux de Besredka. Ann. Pasteur Bd. 5, S. 294. 1921. — *75) Voigt, G.: Untersuchungen über die praktische Verwendbarkeit der Anreicherungsmethode mittels Antiformin zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 121. 1920/21. — 76) v. Wedel, H.: A contribution to the study of the complement fixation reaction for tuberculosis. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 481. — *77) Wiget: La termoprecipitazione nella diagnosi di tuberculosi renale. Biochim. e Terapia speriment. 1921, S. 8. — 78) Wilson, M. A.: A contribution to the study of the com-

plement fixation reaction in tuberculosis. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 481. — 79) Winkel, A. J.: Erleichterung der Operation zur Erlangung des Lungenschleimes bei Verdacht auf offene Lungentuberkulose beim Rinde. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 232. — 80) Discussion on the intrapalpebral tuberculin test. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 351.

v. Essen, H. (8) berichtet über die in der Praxis mit den verschiedenen Methoden für Applikation des Tuberkulins erhaltenen Resultate und kommt zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die subkutane Methode (Thermoprobe) ist für die Praxis am meisten geeignet.
2. Die intrakutane Methode ist nur zu verwenden bei Kontrolluntersuchungen in kleineren Beständen und bei Untersuchung von Schweinen.
3. Die Augenprobe darf verwendet werden nur wo die übrigen Methoden nicht angebracht sind; das erhaltene Resultat allein ist nicht als ausschlaggebend anzusehen. Hindersson.

Roadhouse (60) berichtet über seine Erfahrungen über Tuberkulinprüfungen in Milchviehherden in Kalifornien. Die besten Resultate erzielte er durch Vornahme der Prüfungen in halbjährlichen Zwischenräumen. Besonders die intradermale Probe ist zuverlässig und zeigt frühzeitig sehon tuberkulöse Erkrankungen an. H. Zietzschmann.

Nach Reinhardt und Vollert (57) ist die Tuberkulinaugenprobe hinsichtlich der Zuverlässigkeit der thermischen Reaktion zum mindesten gleichwertig. Weber.

Sauer (63) bezeichnet als bestes Hilfsmittel zur Sicherung der Tuberkulosediagnose das intrapalpebrale Verfahren mit Bovotuberkulin Merck. Weber.

An Stelle des tropfbar-flüssigen Phymatins empfiehlt Findeisen (9) wegen der bequemen Handhabung eine 80 proz. Phymatinsalbe anzuwenden, die in jeder Hinsicht bezüglich der Wirkung dem Phymatin entspricht. Weber.

Nach Januschke (26) verspricht die Lidprobe die sicherste Methode der Tuberkulinisierung zu sein. Weber.

J. Schmidt und Haupt (66) haben die intrapalpebrale Tuberkulinisation (Augenlidprobe) bei Rindern versucht und empfehlen dieselbe. Sie wird am besten am unteren Augenlid von der Konjunktiva aus vorgenommen. Dosis, je nach Alter und Größe, 0,3—1,0 ccm. Die positive Reaktion kennzeichnet sich durch mehrtägige typische Schwellung des injizierten Augenlides und ist äußeren zufälligen Einwirkungen nicht derart ausgesetzt wie die Augenprobe. Die Augenlidprobe eignet sich auch für Massenuntersuchungen. Die vermeintlich etwas umständliche Ausführbarkeit des Injektionsverfahrens wird dadurch reichlich aufgewogen, daß die Kontrollbesichtigungen zu beliebigen Zeiten und nur 1—2 mal innerhalb 24—28 Stunden nötig sind. Röder.

Haupt (17) bespricht in seinen Beiträgen zur klinischen Diagnostik der Rindertuberkulose den Wert der klinischen Untersuchungsmethoden. Ein besonderes Kapitel widmet er der intrapalpebralen Tuberkulininjektion, wobei er der Methode nach Favero einen besonderen Wert beimißt, weil hierbei eine größere Resorptionsmöglichkeit besteht. H. empfiehlt 0,3 Tuberkulin mit 2,7 ccm physiologischer Kochsalzlösung von der Konjunktiva aus in das untere oder obere Augenlid einzuspritzen. Die positive Reaktion besteht in starker Schwellung des Lides, die 2—6 Stunden nach der Injektion beginnt und ihren Höhepunkt nach 8—34 Stunden erreicht. Röder.

Lange (30) berichtet über die Anwendung der Tuberkulinlidprobe bei Rindern, die nach den bisherigen Beobachtungen nicht allenthalben zuverlässige Ergebnisse zeitigte. Fehlresultate kommen offenbar besonders dann vor, wenn schon eine stärkere Ausbreitung der Krankheit erfolgt ist.

H. Zietzschmann.

Marshall und Turner (35) haben auf den Beobachtungen Gillilands beim Menschen fußend Untersuchungen über die Tuberkulinprobe und deren Wiederholung angestellt.

Sie fanden, daß tuberkulöse Tiere eine gewisse Zeitspanne nach der ersten Tuberkulininjektion für Tuberkulin stark empfindlich bleiben. Diese Zeitspanne ist nicht bei allen Tieren gleich. Für die Praxis empfehlen die Verff., daß in Beständen, in denen über frühere Tuberkulinproben nichts bekannt ist, zunächst alle Tiere über 6 Monate mit der subkutanen Methode zu prüfen sind. Reagieren 10% oder mehr, so ist 4 bis 7 Tage später die subkutane Methode kombiniert mit der Augenprobe zu wiederholen. Die subkutane Prüfung darf nicht zu häufig wiederholt werden, weil sie späterhin ein Nachlassen der Empfindlichkeit gegenüber dem Tuberkulin verursacht. Bei den in halbjährlichen Zwischenräumen zu wiederholenden Tuberkulinprüfungen sollte die Augenprobe angewendet werden. Bei Rindern unter 6 Monaten bietet die intradermale Probe nach Befinden in Verbindung mit der Ophthalmo- oder Intrapalpebralprobe die besten Dienste. H. Zietzschmann.

Hart und Traum (16) stellten vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen Arten der Tuberkulinprobe an und prüften insbesondere die kombinierten Verfahren.

Die Verff. zeigen an Hand von Tabellen, daß Fehlresultate bei allen Methoden vorkommen, und zwar in einem bemerkenswerten Hundertsatz der Fälle. Sie weisen ferner nach, daß tuberkulöse Rinder bei der einen Methode negative, bei der anderen positive Reaktionen zeigen. Sie empfehlen daher in allen Fällen nicht nur eine einzelne Probe, sondern ein kombiniertes Verfahren mit mehreren Proben anzuwenden. Die zweite Probe ist etwa 6 Wochen nach der ersten, eine dritte nach wiederum 6 Wochen vorzunehmen. Nach den Erfahrungen der Verff. empfiehlt sich die Anwendung der kombinierten Augen- und der intradermalen Probe mit Aufnahme der Temperaturen.

H. Zietzschmann.

Januschke (25) führte in einem stark verseuchten Bestand bei 19 Rindern die Lidprobe nach der von Favero und Haupt angegebenen Technik aus.

18 mal wurden 3 ccm einer 10 proz. Tuberkulinverdünnung in physiologischer Kochsalzlösung, 1 mal 0,3 ccm reines Tuberkulin injiziert. Zum Vergleich wurde auf der rechten Seite die gewöhnliche Ophthalmoreaktion ausgeführt. 12 Tiere reagierten positiv auf Lid- und Augenprobe, 3 reagierten zweifelhaft, jedoch ohne Konjunktivalreaktion, 1 Tier mit schwacher Schwellung und schwacher Sekretion, aber normaler Temperatur. 3 Tiere reagierten auf keine der beiden Proben. Nach Ansicht des Verf. liegen die Vorteile der intrapalpebralen (Lid-) Probe darin, daß sie den Effekt der subkutanen und der Augenprobe vereinigt, indem neben der für sie typischen lokalen Ödemisierung auch eine thermische Reaktion und meist

auch eine eitrige Sekretion im Augenwinkel auftritt. Die Zuverlässigkeit dieser neuen Probe ist in der Praxis näher zu prüfen. Krage.

Hilz (21) kann die Subkonjunktivalprobe zur Feststellung der Tuberkulose wegen ihrer Nachteile als Ersatz der Augenprobe nicht empfehlen, zumal erstere nicht eine Verbesserung, wohl aber eine ausgesprochene Verschlechterung darstellt. Trautmann.

Nach Breithor (4) ist die intrapalpebrale Tuberkulinreaktion am unteren Augenlid ein Mittel zur Diagnose tuberkulöser Tiere. Der alten Tuberkulinaugenprobe gegenüber hat sie keine Vorteile. Das Ergebnis beider Methoden stimmt im wesentlichen überein. Das alte Verfahren ist einfacher auszuführen, das Ergebnis leichter abzulesen. Das Einpinseln von Tuberkulin ist daher dem Einspritzen am Auge vorzuziehen. Trautmann.

Tallgren, H. (71) berichtet über den Verlauf der Tuberkulose in einem Viehbestand, wo zunächst bei schwachen Reaktionen mit der subkutanen Methode bei einzelnen Tieren ausgedehnte Tuberkulose gefunden wurde und später, nach dem Ausmerzen der tuberkulösen Tiere, bei einigen Tieren Reaktionen mit der intrakutanen Methode gefunden wurden, welche Reaktionen jedoch innerhalb eines Jahres verschwanden. Verf. zieht daraus bezüglich der Tuberkulinwirkung und Beurteilung der Temperaturtabelle einige Schlüsse. Hindersson.

Nach Januschke (27) bildet die intrakutane Kehllappen-Tuberkulinprobe ein sehr empfindliches und zuverlässiges Reagens, mit dessen Hilfe die Geflügeltuberkulose in kurzer Zeit getilgt werden kann. Verf. empfiehlt, die nicht und zweifelhaft reagierenden Tiere nach 2—4 Wochen nochmals zu impfen. Die Reaktion ist 24—48 Stunden nach der Impfung festzustellen. Krage.

Miessner (36) empfiehlt die intrakutane Kehllappenprobe mit Geflügeltuberkulin als wertvolles Hilfsmittel zur Erkennung der Geflügeltuberkulose.

Die Impfung hat intrakutan am linken Kehllappen zu erfolgen, die Reaktion ist nach 24—30 Stunden zu beobachten. Zur genauen Feststellung empfiehlt sich die Verwendung der Schubleere. Hühner mit deutlichen Reaktionen — Dickenzunahme des Kehllappens um mehr als 2 mm — sind als tuberkuloseverdächtig zu betrachten, desgleichen schlechtgenährtere Tiere mit schwachen Reaktionen; ihre sofortige Schlachtung liegt im Interesse einer möglichst schnellen Bekämpfung der Tuberkulose. Die gutgenährten Hühner mit schwachen und zweifelhaften Reaktionen sind durch Fußringe zu kennzeichnen und nach etwa 2 Monaten gleichzeitig mit den übrigen Tieren des Bestandes nochmals zu tuberkulinisieren. Wo ausführbar, ist der Kot der reagierenden Hühner mehrmals auf die Anwesenheit von Tuberkelbazillen zu untersuchen. Nur der positive Befund hat diagnostische Bedeutung. Röder.

Nach Reinhardt (56) ruft die intrakutane Einspritzung mit Vogeltuberkulin bei tuberkulösem Geflügel eine bestimmte charakteristische Reaktion hervor. Zur Injektion ist Vogeltuberkulin am geeignetsten, weil dieses bessere Ergebnisse als andere Tuberkulinsorten liefert. Die Einspritzung erfolgt am zweckmäßigsten in die Haut eines Kehllappens. Die Technik der Injektion und die Beurteilung der Reaktion sind nicht schwierig; beide gewinnen durch Übung an Genauigkeit und Sicherheit.

Die positive Reaktion äußert sich durch eine 24 bis 48 Stunden nach der Einspritzung ihren Höhepunkt erreichende, meist recht auffallende ödematöse Anschwellung des behandelten Kehllappens; die Schwellung bildet sich innerhalb 3—5 Tagen nach der Einspritzung wieder zurück.

Die Reaktion ist spezifisch. Nur die tuberkulöse Erkrankung vermag eine positive Reaktion auszulösen. Positiv reagierende Tiere sind auch tuberkulös. Bei gesunden Tieren bleibt die Reaktion aus, ebenso beim Vorliegen anderer Krankheiten; beispielsweise tritt bei ansteckender Hühnerleukose, die man früher vielfach als eine Form der Geflügeltuberkulose angesehen hat, die Reaktion nicht ein, wie wir uns an zwei tuberkulinisierten und geschlachteten leukämischen Hühnern überzeugen konnten.

Bei einer einmaligen Impfung negativ reagierende Hühner sind nicht ausnahmslos tuberkulosefrei. Auch bei wiederholter Impfung bleibt bei manchen kachektischen Hühnern, die mit alter, ausgebreiteter Tuberkulose behaftet sind, die Reaktion aus. Diese Hühner können aber bei der klinischen Untersuchung des Bestandes als krank und tuberkuloseverdächtig herausgefunden werden.

Das Urteil über den Wert der intrakutanen Einspritzung von Vogeltuberkulin läßt sich dahin zusammenfassen, daß sie ein brauchbares und zuverlässiges Mittel zur frühzeitigen Erkennung der Geflügeltuberkulose ist. Weber.

Nach Römers (61) Versuchen ist als einzige Methode der Tuberkulinisation bei Hühnern nur die intrakutane anwendbar, und zwar am Kehl- oder Ohrlappen.

Die nach 4—5 Stunden bei allen mit 50 proz. Geflügeltuberkulin geimpften Hühnern auftretende und nach 10—12 Stunden wieder verschwindende Initialschwellung kann als spezifische Reaktion nicht angesehen werden.

Die spezifische Reaktion kann frühestens nach 24 Stunden festgestellt werden, setzt aber mitunter erst nach 3 Tagen ein.

Für die Wiederholung der intrakutanen Impfung hält er eine Wartezeit von mindestens 14 Tagen für zweckmäßig, um dadurch eine stärkere Reaktion hervorzurufen.

Eine nochmalige, dritte Wiederholung der Tuberkulinisation hat keinen diagnostischen Wert, da die Reaktion schwächer wird. Weber.

Pröscholdt (50) verwandte für die Intrakutanimpfung zur Feststellung der Geflügeltuberkulose das Geflügeltuberkulin der Höchster Farbwerke in 50proz. Lösung. Dosis pro Tier 0,1 ccm.

Einige Stunden nach der Impfung tritt bei fast allen Hühnern eine mehr oder weniger starke Schwellung des geimpften Kehllappens ein, gleichgültig, ob das betreffende Tier tuberkulös ist oder nicht.

Die Vorreaktion ist in der Mehrzahl der Fälle bei gesunden Hühnern nach 24 Stunden verschwunden, zuweilen ist sie aber nach 24 Stunden noch nicht vollständig zurückgegangen. Sie hat mit der spezifischen Reaktion nichts zu tun. Die erste Besichtigung des Geflügels zur Aufnahme der Reaktion darf demnach nicht vor 24 Stunden erfolgen.

Bei den Impfungen P.s geschah die Prüfung der Reaktion am 1., 2., 3. und mehrmals auch am 4. Tage nach der Impfung. Für die praktischen Verhältnisse genügt es, die Reaktion nach 24 und nach 36—48 Stunden aufzunehmen oder schließlich, wenn nicht anders möglich, eine einmalige Kontrolle ungefähr 36 Stunden nach der Impfung auszuführen.

Die Reaktion besteht in einer verschieden starken Anschwellung des geimpften Kehllappens. Die Schwellung

betrifft besonders die untere Hälfte desselben, breitet sich des öfteren auch vollständig über denselben aus, greift gar nicht so selten auf die ganze Gesichtshälfte, auf den Kehlgang und selbst auf den anderen Kehllappen über.

Bei der Beurteilung muß der Nährzustand des Tieres berücksichtigt werden. Zweifelhafte Reaktionen bei schlechtgenährten Tieren müssen als positiv betrachtet werden. Auch dürfen abgemagerte, klinisch tuberkuloseverdächtige Tiere mit negativer Reaktion nicht auf Grund des Impfergebnisses allein beurteilt werden, sondern sind zufolge des klinischen Befundes als tuberkulös zu betrachten.

Von 161 Tieren, die auf Grund der Reaktion oder des klinischen Befundes als tuberkulös bzw. tuberkuloseinfiziert angesehen worden waren, wurde bei 155 Tuberkulose festgestellt, und zwar bei 68 Tieren mit starker, bei 41 mit mittelmäßiger, bei 37 mit geringer und bei 9 klinisch kranken mit negativer Reaktion. Tuberkulose konnte nicht ermittelt werden bei 2 Tieren mit starker, 3 mit mittelmäßiger und 1 mit geringer Reaktion. Pfeiler.

Finzi (10) kommt auf Grund von Beobachtungen und Betrachtungen bezüglich der Wirkungsweise von Tuberkulin und Mallein zu folgendem Ergebnis:

1. Die Tuberkulin- bzw. Malleinreaktion ist keine anaphylaktische Erscheinung.

2. Tuberkulin und Mallein beherbergen in sich ein spezifisches Gift, welches für den Organismus, der gegen beide Mittel sensibilisiert ist, sich wie ein Gift sui generis verhält und nur für Individuen wirksam ist, die an Tuberkulose bzw. Rotz leiden. Frick.

Gruner (15) hat durch die Untersuchung der Wirkungsunterschiede verschiedener Tuberkuline gezeigt, daß auch beim Rinde sowohl bei Vorhandensein anderer Infektionskrankheiten als auch bei Unterernährung die Tuberkulinüberempfindlichkeit stark herabgesetzt sein kann.

Es ist der Nachweis erbracht, daß die mit Rindertuberkelbazillen infizierten Rinder in quantitativ und qualitativ gleicher Weise auf bovines wie humanes Tuberkulin, falls beide den gleichen Giftgehalt besitzen, reagieren. Es kann andererseits festgestellt werden, daß durch Verstärkung, d. h. durch Erhöhung des Giftgehaltes des humanen Tuberkulins — Cutituberkulin —, intensivere Reaktionen als durch Alttuberkulin und Perlsuchttuberkulin erzielt werden. Ferner sind bei Fällen, die auf Alttuberkulin und Perlsuchttuberkulin zweifelhaft oder negativ reagiert haben, positive Reaktionen durch Cutituberkulin hervorgerufen worden. Auch dieses Ergebnis spricht für die Ansicht, daß ausschließlich auf die Quantität des verwendeten Tuberkulins, nicht aber auf seine Qualität Reaktionsverschiedenheiten zurückzuführen sind. Es ergibt sich daraus die praktische Schlußfolgerung, zur Vermeidung von diagnostischen Irrtümern bei der Tuberkulinimpfung Tuberkuline mit hohem Giftgehalt zu verwenden. Bei vergleichenden Untersuchungen mit verschiedenen Tuberkulinen können nur Tuberkuline mit quantitativ gleichem Giftgehalt Verwendung finden. Trautmann.

Synwoldt (70) fand, daß eine eben beginnende, physikalisch noch nicht nachweisbare tuberkulöse Affektion beim Menschen auf das empfindlichere bovine Tuberkulin schon reagieren kann, während sie auf das Humantuberkulin noch reaktionslos ist. Hinsichtlich der prognostischen Verwertbarkeit ergab sich, daß das Perlsuchttuberkulin als ein das Alttuberkulin ergänzendes, empfindlicheres prognostisches Hilfsmittel zum mindesten an Wichtigkeit neben dieses zu stellen ist. Krage.

Voigt (75) hat Untersuchungen über die praktische Verwendbarkeit der Anreicherungsmethode mittels Antiformin zum Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum vorgenommen.

Er fand, daß die von Hundshagen ausgearbeitete Modifikation des Uhlenhuthschen Anreicherungsverfahrens mittels Antiformins sich sehr brauchbar erwiesen hat, denn man erreicht mit ihr gegenüber dem Originalausstrich fast in allen Fällen eine bedeutende Einengung der Tuberkelbazillen, wodurch die Untersuchung erheblich erleichtert, verkürzt und genauer wird. Nicht selten läßt sich durch ihre Anwendung ein Sputum noch als positiv nachweisen, welches im Originalausstrich negativ war. Ihre Ausführung ist einfach und führt in kurzer Zeit zum Ziel, ist aber nur für Institute zu empfehlen, die eine größere Anzahl Sputa zu untersuchen haben und über mehrere Zentrifugen verfügen, da das Schleudern, welches mindestens $^1/_4$ Stunde zu dauern hat, sich nur bei gleichzeitiger Untersuchung vieler Sputa lohnt, und so das Verfahren erst verkürzt wird. Ein Nachteil der Methode ist es, daß blutige Sputa bei der zu verwendenden hohen Antiforminkonzentration zur Untersuchung nicht geeignet sind, und gerade der blutige Auswurf enthält sehr oft Tuberkelbazillen. Schumann.

Lorentz (33) hat an Stelle des Antiformins 2proz. Natriumhypochloritlösung zur Anreicherung benutzt. Es ergab sich folgendes:

1. Natriumhypochlorit homogenisiert das Sputum schneller.

2. Die Sedimente sind leichter ausschleuderbar, weil das spezifische Gewicht der Natriumhypochloritlösung geringer wie das des Antiformins ist.

3. Die auf den Objektträgern ausgebreiteten Sedimente haften besser und erhöhen schon dadurch den Prozentsatz der positiven Resultate.

Natriumhypochlorit ist zur Anreicherung von Tuberkelbazillen durchaus verwendungsfähig. Es arbeitet schneller und besser wie Antiformin und hat dabei den Vorzug der Billigkeit und frischen Selbstbereitung. Krage.

Pfeiffer und Robitschek (49) beschreiben ein neues Tuberkelbazillenanreicherungsverfahren mit Mastixemulsion, das auf Hitzehomogenisierung und darauf folgender Fällung mittels Mastixlösung beruht und mit dem sie bessere Resultate erzielt haben als mit den bisher gebräuchlichen Methoden. Aus der Mastixstammlösung (10 proz., in absolutem Alkohol hergestellt) wird die Mastixgebrauchslösung hergestellt, indem man 0,5 Stammlösung mit 4,5 ccm absolutem Alkohol verdünnt und in 20 ccm destilliertem Wasser einbläst. Schumann.

Bender (1) empfiehlt für den Nachweis von Tuberkelbazillen im Sputum folgendes Färbeverfahren:

1. 2 Minuten dauerndes Färben mit Karbolfuchsin (Ziehl-Neelsen) unter anfänglichem Erwärmen bis zum beginnenden Bläschenspringen. 2. Entfärben mit 3proz. Salzsäurealkohol unter abwechselndem Mischen mit Wasser bis möglichst zum völligen Schwinden der Rotfärbung. 3. Färben mit gesättigter wässeriger Pikrinsäurelösung (ca. 1 proz.) 1 Minute lang mit nachfolgendem guten Spülen in Wasser. Schumann.

Nagel (40) prüfte die Methode des Amerikaners Morton nach, dem es gelang, die Widerstandsfähigkeit der Meerschweinchen durch eine 1malige Röntgenbestrahlung erheblich herabzusetzen, so daß bei Impfversuchen zum Nachweis von Tuberkel-

bazillen die Diagnose schon nach 8—10 Tagen gestellt wurde. N. konnte diese Ergebnisse in exakten Nachprüfungen nicht bestätigen. Krage.

Limousin (31) schlägt, um aus dem Auswurf die Tuberkelbazillen in Reinkultur unter Ausschaltung der Tierpassage zu erhalten, vor, den Auswurf bei einer Temperatur von 37° mit Natronlauge zu behandeln, ihn darin zu lösen und den größten Teil der Verunreinigungskeime abzutöten. Die Tuberkelbazillen werden dadurch nicht beeinflußt. Dann wird die Lösung zentrifugiert und der Bodensatz auf einen Nährboden überimpft, der aus Eigelb, Pepton und Gentianoviolett besteht. Der Farbstoff wirkt auf die Verunreinigungskeime wachstumshemmend. Pfeiler.

Oppenheimer (44) empfiehlt zur Abkürzung des Meerschweinchenversuchs die intrahepatäre Impfung oder die Überimpfung großer Sedimentmengen in den oberen Bauchraum, wo Milz, Netz, Leber mit Sicherheit zur Erkrankung gebracht werden können. Die Diagnose kann bereits nach 14 Tagen gestellt werden. Krage.

Wiget (77) hat bei Nierentuberkulose die von Ascoli geschaffene Thermopräzipitation angeblich zur Frühdiagnose mit vollem Erfolg angewendet. Frick.

Kiyokawa (29) konnte die Befunde von Fornet und Christensen, nach denen die Tuberkelbazillenagglutination als eine spezifische Immunitätsreaktion anzusprechen ist, nicht bestätigen. Krage.

Trenkel (73) stellte mit dem von Fornet und Christensen hergestellten Tuberkulosediagnostikum Versuche beim Menschen und Meerschweinchen an. Die Ergebnisse faßt er folgendermaßen zusammen:

1. Das Fornet-Christensensche Tuberkulosediagnostikum bringt uns in der Tuberkulosediagnostik einen Schritt weiter, indem es geeignet ist zur Feststellung der Tuberkulose mittels der Agglutinationsmethode.

2. Es ergibt bessere Resultate als die zu diesem Zwecke schon früher verwendeten Emulsionen, weil wir es hier mit einer Aufschwemmung chemisch und mechanisch aufgeschlossener Tuberkelbazillen zu tun haben, wodurch eine enge Wechselwirkung zwischen Tuberkelbazillen und den im Serum Tuberkulöser enthaltenen Agglutininen ermöglicht wird.

3. Bei Verwendung dieser Emulsion weist das Serum von erwachsenen Gesunden einen Agglutinationstiter von 20—80 (negativer Ausfall), dasjenige von aktiv Tuberkulösen mit wenigen Ausnahmen einen Titer von 100 und höher (positiver Ausfall) auf.

4. Die Agglutinationsmethode kann aber, sowohl zur Diagnosestellung als auch zur Prognosestellung aktiver Tuberkulose nur unter Berücksichtigung der klinischen Symptome mit Nutzen verwendet werden, weil einerseits das Serum prognostisch ungünstiger Fälle sehr oft einen niedrigen Agglutinationstiter, also ähnliche Verhältnisse wie das des Gesunden zeigt, weil andererseits das Serum von inaktiven, abgeheilten Tuberkulosefällen noch sehr lange ein hohes Agglutinationsvermögen behalten kann. Im allgemeinen gibt das Serum von chronischen, wenig aktiven Tuberkulosefällen mittleren Agglutinationstiter, der dem Titer des gesunden Serums um so näher kommen kann, je näher die Heilung bevorsteht.

5. Das Diagnostikum kann nur dann ein wertvolles Hilfsmittel für die Tuberkulosediagnostik werden, wenn es vorher auf seine Richtigkeit genau geprüft, abgegeben wird. Krage.

Panisset und Verge (45) benutzten bei ihren Komplementablenkungsversuchen zur Diagnose der Tuberkulose bei den Haustieren Antigene von 1. Boquet und Nègre (Methylalkoholauszug aus Tuberkelbazillen) und 2. Besredka (Eierantigen).

Sie fanden, daß bei 100 tuberkulösen Rindern die Reaktion in 90,5% der Fälle positiv war, während bei klinisch gesunden Tieren, die auch bei der Tuberkulinprobe negativ reagiert hatten, die Komplementablenkung in 88,8% der Fälle richtige Ergebnisse zeigte.

Eine einmalige Tuberkulineinspritzung ruft bei gesunden Tieren keine Bildung von Antikörpern hervor, während bei tuberkulösen Rindern die Menge der Antikörper nach der Einspritzung erheblich ansteigt. Entgegen den Erfahrungen beim Rotz, wo durch die Malleinisierung spezifische Antikörper gebildet werden, die einen positiven Ausfall der Reaktion auch bei gesunden Pferden bedingen, soll die Tuberkulinisierung jederzeit vorgenommen werden können, ohne daß dadurch das serologische Blutbild beeinflußt wird.

Die Reaktion ist nicht streng spezifisch, da auch bei anderen Krankheiten manchmal eine Ablenkung des Komplements bei Zusatz von Tuberkuloseantigen entsteht. Pfeiler.

Mit der Frage der Diagnose durch Komplementbindung bei der Rindertuberkulose beschäftigte sich Richters (58) in einer Reihe von Kaninchenversuchen. Nach den Untersuchungsergebnissen lassen sich durch Vorbehandlung der Tuberkelbazillen mit Azeton und Trichloräthylen hochwertige Antigene gewinnen, deren Verwendung bei der Komplementbindung ein sicheres Mittel zur Feststellung der Tuberkulose des Rindes ist. Ob jedoch diese Komplementbindung eine im biologischen Sinne streng spezifische ist, muß durch weitere Versuche geklärt werden. Heuss.

Brocq-Rousseau, Urbain und Cauchemez (5) prüften die Reaktion der Komplementablenkung vermittels des Antigen von Besredka (s. S. 100), angewendet zur Diagnostik der Tuberkulose der Rinder. Es ergaben sich folgende Schlüsse:

1. In 95 proz. Sera tuberkulöser Rinder war eine spezifische Empfindlichkeit zu konstatieren, wie es schon Hruska und Pfenninger anzeigen. 2. Die Reaktion ist negativ gewesen in 31 Fällen (= 100%) des Serums gesunder Rinder. 3. Das Alter hat keinen Einfluß auf die Reaktion. 4. Schwach positive oder positive Reaktionen lassen nicht den Charakter und die Ausdehnung der Läsionen mutmaßen. 5. Sehr positive Reaktionen dagegen zeigen ziemlich häufig Generalisation der Läsionen an und in der Mehrzahl der Fälle den akuten eitrigen oder käsigen Charakter der Läsionen. 6. Eine vorgängige Injektion von Tuberkulin vermehrt stark den Reichtum an Antikörpern der tuberkulösen Rinder. H. Richter.

Petroff (48) erzielte gute Resultate bei der Tuberkulosefeststellung durch das Komplementbindungsverfahren, wenn er ein Glyzerinextrakt der Tuberkelbazillen als Antigen benützte.

Er stellt das Antigen auf folgende Weise her. Zunächst werden Tuberkelbazillen in einer 4 proz. Glyzerin-Rinderbouillon 4—6 Wochen lang gezüchtet. Die Kultur wird dann durch mehrere Lagen Filtrierpapier filtriert, das Filtrat mit sterilem Wasser ausgewaschen und im Schwefelsäureapparat getrocknet. 1 g der pulverisierten Tuberkelbazillen wird in einem Mörser mit 100 ccm einer 25 proz. Glyzerinlösung verrieben und langsam 1 Stunde lang in einer Flasche mit einem

Rücklaufkondensor gekocht. Nach Absetzen der Niederschläge wird die darüberstehende Flüssigkeit abgehoben. Als Antigen wird 0,1 ccm in einer 5 proz. Verdünnung (1 : 20) verwendet. H. Zietzschmann.

Moon (37) berichtet über die Anwendung des Komplementbindungsverfahrens bei der Tuberkulose des Menschen. Von 156 Fällen von Tuberkulose war das Ergebnis 133 mal positiv. Die Methode erleichtert entschieden die Stellung der Frühdiagnose. Ein Antigen, das lebende virulente Bazillen enthält, gibt bessere Resultate als Antigen mit getrockneten Bazillen. H. Zietzschmann.

Das Antigen von Besredka besteht aus auf Eierbouillon gezüchteten Tuberkelbazillen. Die von Rabinowitsch-Kempner (54) mit diesem Antigen angestellten Untersuchungen ergaben, daß die Komplementfixation mit dem Besredka-Antigen bei Tuberkulösen eine sichere und spezifische Methode darstellt. Eine positive Reaktion gestattet mit ganz geringen Ausnahmen den Schluß auf einen aktiven tuberkulösen Herd. Eine negative Reaktion schließt einen ausgeheilten oder latenten Herd nicht aus. Krage.

Hruska und Pfenniger (22) haben mit 90 Rinderseren Versuche angestellt, um den diagnostischen Wert des Besredka-Tuberkuloseantigens festzustellen.

Sie haben in 84,5% positive Ergebnisse erhalten; in 2,2% reagierten die Sera von gesunden Tieren. Durch genaue Sektionen wurde festgestellt, in welchem Zusammenhang der Grad der Erkrankung mit dem serologischen Ergebnis stand. Tiere mit nur geringen Tuberkuloseveränderungen reagierten positiv in 60% der Fälle; Tiere mit lokaler Tuberkulose (Lungen usw.) in 84—95%; Tiere mit generalisierter Tuberkulose in 100% der Fälle. Infolge der günstigen Ergebnisse glauben die Verff. ein wirksames Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose gefunden zu haben, das in der Lage ist, bei dem Tuberkulosetilgungsverfahren nach Bang die Ophthalmoreaktion zu ersetzen. Pfeiler.

Urbain und Fried (74) haben Untersuchungen über die spezifische Wirkung des Besredka-Antigens angestellt und dabei festgestellt, daß antituberkulöses Pferdeserum eine große Zahl Alexine bindet, wenn man es mit Besredka-Antigen zusammenbringt.

Bringt man dasselbe Serum mit Streptokokken-, Staphylokokken-, Paratyphus-B-Antigen zusammen, so gleicht es in seiner Wirkung dem Normalserum, d. h. es bildet keine Alexine. Die Sera von Tuberkulösen blieben bei nichtspezifischen Antigenen reaktionslos. 3 von 20 Seren reagierten bei Diphtherieantigen und 2 von 15 Seren bei Antigen vom Bacillus subtilis. Die Sera von Pferden, die gegen verschiedene Bakterien bzw. Toxine immunisiert waren, verhielten sich nicht anders als Normalsera. Die Sera von Menschen, die an anderen Krankheiten wie an Tuberkulose litten, reagierten nicht auf das Besredka-Antigen. Eine Ausnahme hiervon machten in der Regel die Diphtheriesera. Pfeiler.

Panisset und Verge (46) stellten Versuche an, um die Brauchbarkeit der Formolgelifikation des Serums zur Diagnose der Tuberkulose bei Rindern zu untersuchen. Sie kamen zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Reaktion von Gaté-Papacosta ist nichtspezifisch. Die Erscheinung der Formolgelifikation innerhalb des tuberkulösen Serums ist wahrscheinlich Funktion eines unbeständigen Gleichgewichtes der plasmatischen (serischen) Kolloide. Nach Combiesco begünstigt Formol das Erscheinen von „Gel". 3. Das Erhitzen der Sera von normalen und tuberkulösen Rindern wie auch das Alter des auf Eis aufbewahrten Serums scheint die Häufigkeit der Formolgelifikation zu vermehren. 4. Die Methode kann in ihrer jetzigen Form noch nicht zur Diagnose der Tuberkulose der Rinder verwendet werden. H. Richter.

Panisset, Verge und Grasset (47) berichten über Versuche über die Fixierungsreaktion in der Diagnostik der Rindertuberkulose. Nach der Methode von Bordet-Gengou und der Technik nach Calmette und Massol prüften sie 148 Sera tuberkulöser Rinder und 63 von gesunden Tieren. Ihre Beobachtungen dabei werden wiedergegeben:

Sie ziehen folgenden Schluß daraus: a) Diese Methode kann bei der Diagnostik der Tuberkulose von Milchkühen angewendet werden. b) Sie verdient, daß sie bei der Prophylaxe der Tuberkulose nach dem Ostertagschen Verfahren anempfohlen wird. Individuen, welche eine starke positive Fixierungsreaktion geben, sollten eliminiert werden. H. Richter.

Bergman (2) stellte Versuche über die Tauglichkeit der klinischen Untersuchungsmethode zum Aufsuchen von an offener Lungentuberkulose leidenden Rindern an. Er schätzt nach den gesammelten Erfahrungen und auf Grund seiner bakteriologischen Kontrolluntersuchungen die Anzahl der Fälle offener Lungentuberkulose, die nicht mit einemmal durch die klinische Untersuchung ermittelt werden können, auf ungefähr ein Fünftel aller solcher Fälle.

Da die klinisch-bakteriologische Methode indessen die einzige Methode ist, die eine Ermittlung der die Ansteckung verbreitenden Tiere ermöglicht und durch die die meisten von ihnen entdeckt werden können, so muß die Methode trotz ihrer im vorhergehenden beleuchteten Begrenzung in verschiedenen Richtungen als von großem praktischen Werte angesehen werden. Joest.

Mühler (39) berichtet zusammenfassend über die Leistungsfähigkeit der klinischen Untersuchung zur Feststellung der offenen Tuberkulose der Rinder und hebt hervor, daß die klinische Untersuchung sehr ungenau ist. Die Tuberkulose kann durch die klinische Untersuchung mit Sicherheit meist nicht festgestellt werden. Selbst der Verdacht auf Tuberkulose kann bei bestehender offener Tuberkulose in sehr vielen Fällen durch die klinische Untersuchung nicht ermittelt werden. Neben der klinischen Untersuchung ist die Tuberkulinprobe, namentlich in Form der Augenprobe mit Phymatin nach Klimmer, ein unentbehrliches Hilfsmittel bei der Feststellung der Tuberkulose. Heitzenroeder.

Scharr (64) konnte durch vergleichende Untersuchungen der verschiedenen Methoden zur Entnahme von Untersuchungsmaterial aus den Luftwegen der Lungen feststellen, daß der Nachweis von Tuberkelbazillen um so häufiger gelang, je kleiner der Umfang der verwendeten Kanüle war. Schumann.

Rautmann (55) hat zur Bewertung der Lungenschleim-Entnahmemethoden für die Feststellung der Lungentuberkulose der Rinder statistische Ermittlungen angestellt und gefunden, daß mit dem von ihm konstruierten Lungenrachenschleimfänger ein erheblich größerer Prozentsatz von Tuberkelbazillennachweisen erzielt wurde als wie bei Verwendung der Scharrschen Tracheal-

kanüle. R. beschreibt des weiteren die Nachteile des Scharrschen Verfahrens. Röder.

Heinick (19) hat vergleichende Untersuchungen über die Entnahme von Lungenschleim nach den Methoden von Rautmann und Scharr zur Feststellung der offenen Lungentuberkulose des Rindes vorgenommen und fand, daß nach der Methode von Scharr durch die mikroskopische Untersuchung allein häufiger Tuberkelbazillen ermittelt wurden, daß hingegen bei der Rautmannschen Methode der Nachweis durch den Tierversuch häufiger gelang. Schumann.

Nach Dethloff (6) liefert der Rachenschleimfänger oft stark mit Futterteilen und Kokken verunreinigtes Material, das eine mikroskopische Untersuchung erschwert und den Tierversuch oft mißlingen läßt. Im Rachenschleim können säurefeste Stäbchen vorhanden sein, die leicht zu einer falschen Diagnose führen. Die mit dem Bronchialschleimfänger gewonnenen Proben liefern prozentual mehr mikroskopisch positive Ergebnisse als die mit dem Rachenschleimfänger entnommenen. Trautmann.

Borgschulze (3) stellte bei seinen Untersuchungen über die offene Lungentuberkulose des Rindes fest, daß die Prozentzahl der mit der Trachealkanüle ermittelten positiven Fälle die der Rachenschleimfängermethode erheblich übertrifft. Auch ist die Anwendung der Trachealkanüle eine leichtere.

Weber.

c) Pathologie der Tuberkulose.

1) Ariess, L.: Beitrag zur Kenntnis der Tuberkulose der Muskulatur. (Untersuchungen bei einem geschlachteten Schweine.) Diss. — 2) Badura, Franz: Tuberkulose beim Hund. Diss. Wien 1917. — 3) v. Baumgarten, P.: Wanderzellen und Tuberkelbildung. Zbl. f. Path. Bd. 32, S. 393. 1922. — *4) Baumgarten, W.: Vergleichende experimentelle Untersuchungen über die Entstehung der Lungentuberkulose durch Fütterung (orale Infektion) und Inhalation. D. m. W. Jg. 48, Nr. 34, S. 1126. 1922. — 5) Betti e Foresti: Su di un caso di tubercolosi ossea spinale. (Wirbeltuberkulose des 4. Lendenwirbelkörpers.) Clin. vet. 1922, S. 657. — *6) Blair, W. R.: Tuberculosis in carnivorous animals. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 749. — 7) Braun, M.: Über die feinere Struktur der tuberkulösen Epitheloidzellen und Riesenzellen beim Rinde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 2, S. 89. — *8) Brieg, A.: Über Schwankungen im Tuberkuloseprozente bei den Schlachttieren, besonders bei den Schlachtschweinen. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 433. 1922. — 9) Buhl, K.: Anatomische Studie über die Lungentuberkulose des Rindes. Diss. Gießen 1922. — *10) Day, L. E.: Avion tuberculosis in swine. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 185. — 11) Debré et Paraf: La surinfection tuberculeuse chez le cobaye. Diminution rapide du nombre des bacilles dans le sang circulant après surinfection par voie cardiaque. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 15. 1921. — 12) Dimock, W. and L. E. Willey: Tuberculosis in farm poultry. Jowa St. Circ. Bd. 56. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 49, S. 88. (Nach den Untersuchungen der Verff. kommt die Tuberkulose des Geflügels in Jowa verhältnismäßig häufig vor.) — 13) Freytag, H.: Akuter Verlauf der Tuberkulose bei Rindern in gehäufter Form. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 88. — 14) Galli-Valerio: Über einen Fall von Tuberkulose des Lämmergeiers (Gypaetus barbatus Linn.) nebst Bemerkungen über einige Mallophagen dieses Vogels. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 226. 1921. — 15) *Galli-Valerio et M. Bornand: Sur deux cas tuberculose du chat d'origine bovine. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 47. 1921. — *16) Georgescu, V.: Ein Fall von Tuberkulosis beim Pferde. Ark. vet. Bd. 16, Nr. 3, S. 140. — *17) Giovanoli, G.: Die Tuberkulose. Eigene Beobachtungen einschließlich der italienischen periodischen Literatur. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 323. 1922. — 18) Gottbrecht, R.: Die Formen der Uterustuberkulose des Rindes. Diss. Berlin 1922. — 19) Hansen, W.: Über Tubentuberkulose des Rindes. B. t. W. Bd. 37, S. 376. 1921. — *20) Derselbe. Dasselbe. Diss. Berlin 1921. — 21) Higgins, C. H.: Channels of infection and localization in tuberculosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 299. — 22) Hock, R.: Zur Kenntnis der Lymphomatose und Tuberkulose des Pferdes. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 207. 1921. — 23) Honeker: Zur Kenntnis der Ziegentuberkulose. M. t. W. Bd. 73, S. 101. 1922. — *24) Junack, M.: Die verschiedenen Tuberkuloseformen beim Schweine. Zu der Mitteilung von Ziegler, Tuberkulose bei einem Reh in freier Wildbahn, in Nr. 19 der D. t. W., D. t. W. 1922, S. 531. — 25) Köppel, H.: Hauttuberkulose beim Huhn. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 195. — 26) Karetta, Friedrich: Mitteilung über tuberkelähnliche Knötchen in der Leber der Katze. Diss. Wien 1922. — *27) Knauer: Bazillenträger bei der Lungentuberkulose des Rindes. D. t. W. 1922, S. 563. — *28) Kröhle, W.: Über knotig-fettige Zirrhose beim Hunde mit Peritonealtuberkulose (im Hinblick auf die Frage der Ätiologie. Diss. Gießen 1922. — 29) Kulow, R.: Beitrag zur Tuberkulose des Rehwildes. Diss. Leipzig 1921. — *30) Lambertz: Tuberkulose beim Pferd. T. Mitt. Bd. 3, S. 429. — 31) Lange, Ludwig und H. E. Kersten: Über einige Beobachtungen bei chronischer Meerschweinchentuberkulose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beiheft, S. 32. — 32) Ludwig, G.: Tuberkulose beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 168. — 33) Derselbe: Dasselbe. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 192. (Ausgedehnte Organ- und Serosentuberkulose.) — 34) Meyer, Alfr.: Rindertuberkulose. Berlin: P. Parey 1921. — *35) Moddelmog, F.: Die Tuberkulose des Haus- und Wildgeflügels. Diss. Leipzig 1920/21. — 36) Nethe: Tuberkulose beim Pferd. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 103. Berlin 1920. — 37) Neuhaus: Ein Fall von Tuberkulose des Pferdes. D. t. W. 1922, S. 653. — *38) Plasaj, S.: Die Rindertuberkulose in Kroatien-Slawonien. Jug. Vet. Glasnik Bd. 1—3. 1922. — 39) Raschke, O.: Muskeltuberkulose beim Schweine. B. t. W. Bd. 37, S. 285. 1921. — 40) Reinhardt, R.: Die Verbreitung der Tuberkulose unter den Rindern Deutschlands. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 469. — *41) Robbers, F.: Über die Histogenese der Tuberkel, besonders der tuberkulösen Riesenzellen. Virch. Arch. Bd. 229, S. 155. 1921. — 42) Ross, Cr.: Tuberculosis and tuberculos pleurisy in aged english bull dog. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 77. — 43) Runge, P.: Tuberculosis of the heart. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 64. — *44) Scheferling, Otto: Beiträge zur Anatomie und Histogenese der Milztuberkulose beim Schwein und Rind. Diss. Dresden 1922. — 45) Schlegel, M.: Über Augentuberkulose bei Haustieren. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 1, S. 1. — 46) Schmidt, J.: Tuberkulose des Pferdes als Ursache des Kehlkopfpfeifens. B. t. W. Bd. 37, S. 75. 1921. — 47) Schünemann, H.: Über die Regenerationsvorgänge bei tuberkulöser Ulceration des Darmes. Virch. Arch. Bd. 238, S. 135. 1922. — 48) Seifert, W.: Die Verbreitung der Tuberkulose unter den Rindern. Zschr. f. Tbk. Bd. 32, H. 4 u. 5. 1920. — 49) Sobek, Karl: Zur Frage über die Latenz der Tuberkulose. Diss. Wien 1914. — 50) Steinberg: Perlsucht beim Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 50. 1921. —

*51) Tagliavini: Su di un caso di polisierosite tuberculare (Serosentuberkulose) osservata in un cane. Clin. vet. 1922, S. 287. — 52) De Vine, with the collaboration of Russell, E. Z., Luckey, E. F. and O. E. Dyson: Bovine tuberculosis. Chicago 1917. — 53) Vollert, K.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Ausbreitung der Tuberkulose unter den Rindern in Mecklenburg auf Grund der Tuberkulinaugenprobe mit besonderer Berücksichtigung der Zuverlässigkeit dieser Methode. Diss. Berlin 1921. — *54) Wester, J.: Klinische Beobachtungen über Tuberkulose bei Pferden. (Mit 6 Abb.) D. t. W. 1921, Nr. 47, S. 595 u. Nr. 48, S. 614. — 55) Winchester, J. F.: A common or public nuisance — the tuberculous milch cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 223. — *56) Wirth, D.: Periostische Veränderungen am Skelett bei Tuberkulose des Hundes. Zsch. f. Tbk. Bd. 34, H. 5, S. 393. 1921. — 57) Derselbe: Periostale Veränderungen am Skelett bei der Tuberkulose des Hundes. (Akropachie nach Högler.) Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 155. 1922. — *58) Jaffé, R. H.: Über Myokardtuberkulose beim Meerschweinchen. Zschr. f. Tubk. Bd. 33, H. 6, S. 334. 1921. — 59) Ziegler, M.: Tuberkulose bei einem Reh in freier Wildbahn. D. t. W. 1922, S. 375. — *60) Zschocke: Zwei Fälle von generalisierter Tuberkulose beim Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 11. — *61) Zwijnenberg, U. A.: Lymphdrüsentuberkulose bei einem Pferd. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 48, S. 52. 1921. — 62) Vorkommen der Tuberkulose des Rindviehs in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 61. — 63) Tuberkulose des Rindviehs in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 83. — *64) Tuberkulose beim Pferd. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 39. Berlin 1920.

Verbreitung. Plasaj (38) gibt in 3 Tabellen eine übersichtliche Darstellung über die Resultate einer 8jährigen Beobachtung der Tuberkulosebewegung in den Jahren 1912—1919 1. im ganzen Lande Kroatien-Slawonien; 2. in den einzelnen Komitaten; 3. in sämtlichen Städten und 4. in einzelnen Städten des Landes.

Der Untersuchung auf Tuberkulose wurden 323 063 Rinder unterzogen und 3057 (= 0,94%) tuberkulös befunden. Von 60 686 Rindern heimischer Rassen waren 206 (= 0,33%), von den mit 257 567 Kreuzungsprodukten 2578 (= 1%) und von den 4810 fremdrassigen Rindern 273 (= 5,67%) tuberkulös. Von sämtlichen auf den Schlachthöfen beobachteten Tuberkulosefällen waren Kühe mit Eutertuberkulose mit 3,50% (= 0,03% sämtlicher Tuberkulosefälle) vertreten. Bei den Sektionen auf den Aasplätzen war die Tuberkulose bei 5,48% sämtlicher sezierter Rinder konstatiert. Von den auf diesem Wege entdeckten Tuberkulosefällen entfielen 28,80% auf fremdrassige, 8,22% auf Kreuzungsprodukte und 3,33% auf die Rinder der heimischen Rassen, sog. Buša und Podolier. Von den durch die Sektion ermittelten Tuberkulosefällen entfielen 44,88% auf Eutertuberkulose (= 2,46% sämtlicher durch Sektion konstatierter Tuberkulosefälle).

Relativ am stärksten ist die Tuberkulose bei den Rindern des Komitates Visovitica (2,28%), Varazdin (2,21%) und am schwächsten in den Komitaten Modrus-Rizeka (0,03%) und Lika (0,06%) verbreitet. Pozajić.

Pathologische Anatomie. Nach Scheferling (44) ist die Milztuberkulose bei Schwein und Rind eine ausgesprochene herdförmige Erkrankung, ausgehend von den Retikulumzellen. Die ersten tuberkulösen Veränderungen sind in den Follikeln zu finden, wo sie als kleinste Epithelioidzelltuberkel auftreten. In der roten Milzpulpa sind jüngste Tuberkel nicht wahrzunehmen. Die Epithelioidzellen sind umgewandelte Retikulumzellen. Weber.

Robbers (41) faßt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Histogenese des Tuberkels wie folgt zusammen:

1. Durch den Tuberkelbazillus bzw. durch seine Stoffwechselprodukte kommt es zu Abbauvorgängen in der leimgebenden und elastischen Grundsubstanz.
2. Als Ergebnis dieser Abbauvorgänge kommt es einerseits zur Bildung von Epitheloidzellen, andererseits zur Bildung von kleinen Rundzellen, wobei absolut nicht bestritten werden soll, daß die bereits normalerweise vorhandenen Gewebszellen sich durch mitotische oder amitotische Kernteilung vermehren und daß auch auf diese Art Epitheloidzellen entstehen können.
3. Die neu unter Schwund der Grundsubstanz entstandenen Kernformen zeigen deutliche Proliferationserscheinungen.
4. Die tuberkulösen Riesenzellen entstehen durch protoplasmatische Umschmelzung größerer oder kleinerer Partien der Grundsubstanz unter Einschluß der in diesem Bezirke vorhandenen Kernformen. Dadurch erklärt sich auch der Mangel an Kernteilungsvorgängen innerhalb der Riesenzellen, die Vielgestaltigkeit der Kerne und der Zusammenhang des Protoplasmaleibes mit der übrigen Grundsubstanz. Joest.

Jaffée (58) beschreibt Fälle von Myokardtuberkulose, die er bei Meerschweinchen beobachtete, die durch intraperitoneale Injektion von Tuberkelbazillen (Typus humanus) infiziert worden waren. Der Tod erfolgte 6—8 Wochen p. inf. Makroskopisch konnten im Herzfleisch keine Veränderungen wahrgenommen werden. Erst in mikroskopischen Schnitten fanden sich tuberkulöse Herde, die die Wandung fast aller Herzabschnitte durchsetzten. Der histologische Aufbau dieser Herde wird eingehend beschrieben. Krage.

Baumgarten (4) bestätigt Findels Angaben, daß Meerschweinchen durch Inhalation eine isolierte Lungentuberkulose erwerben können.

Bei der oralen und konjunktivalen Infektion mit mittleren Dosen entsteht bei der Mehrzahl der Meerschweinchen und Kaninchen eine typische Halsdrüsen- sowie eine sekundäre Lungen- und Milztuberkulose.

Beim Einatmen werden in der Regel die bazillenhaltigen Tröpfchen zunächst von den Lymphbahnen der Schleimhaut der oberen Atmungswege der Nase und des Rachens aufgenommen und auf diesem Wege dem Blut zugeführt; die Ansiedlung der Tuberkelbazillen in der Lunge kommt also auf dem lymphohämatogenen Wege zustande.

Zu einer erfolgreichen Fütterungsinfektion sind größere Bazillenmengen notwendig, wie bei der Inhalation. Der Grund hierfür ist in dem verschiedenen Mechanismus beider Infektionsarten zu suchen. Krage.

T. des Rindes. Hansen (20) gibt auf Grund seiner Untersuchungen über Tuberkulose des Rindes folgende Zusammenfassung:

1. Bei der Tubentuberkulose ist in den meisten Fällen auch der peritoneale Überzug tuberkulös erkrankt.
2. Neben der Salpingitis tuberculosa besteht fast stets eine Endometritis tuberculosa.
3. Meist sind beide Tuben gleichzeitig ergriffen, wenn auch in verschiedenem Grade.
4. Bei 50—75% sämtlicher Tiere, die in größerem Umfange an Tuberkulose erkrankt sind, sind auch die Tuben mit ergriffen.

5. Die Ermittelung der Tubentuberkulose ist bei der Sterilitäts- und Tuberkulosebekämpfung sehr wichtig.

6. Die Tubentuberkulose hindert zweifellos die Befruchtung, wenn die Tuben infolge von tuberkulösem Detritus verlegt sind. Weber.

Knauer (27) beschreibt 7 Fälle, in denen Rinder auf Grund der bakteriologischen Sputumuntersuchung als tuberkulös zu bezeichnen waren, zumal auch der klinische Befund auf Tuberkulose deutete, und doch erwiesen sich diese Rinder bei der Schlachtung frei von sinnfälligen Veränderungen in der Lunge. Es fanden sich aber stets im Bronchialschleim virulente Tuberkelbazillen, so daß diese Rinder als Bazillenträger zu bezeichnen waren. Röder.

Giovanoli (17) gibt einige Beobachtungen bezüglich der Tuberkulose der Rinder wieder. Nach einleitenden allgemeinen Betrachtungen gibt er einmal einige Beispiele wieder, bei denen sich bei der Anwendung der Tuberkulinreaktion (Augenprobe mit Phymatin) in ganz typischer Weise das umgekehrte Verhältnis zeigte, welches zwischen der Intensität der Reaktion und der Ausbreitung der tuberkulösen Prozesse besteht. Außerdem werden Beispiele aus eigener Erfahrung und der italienischen Literatur geschildert, die das gehäufte und wiederholte Auftreten der Tuberkulose in Viehbeständen dartun, welche von tuberkulösen Personen gepflegt wurden. Schließlich wird ein Fall vorgeführt, wo durch die tuberkulös vergrößerte und verhärtete Drüse wegen ihrer Lage in der Nähe von Gefäßen und motorischen Nerven, Bewegungsstörungen (Lahmheit) erzeugt wurde. Hans Richter.

T. des Schweines. Junack (24) bringt eine kurze Besprechung der verschiedenen Tuberkuloseformen beim Schweine und betont, daß die Geflügeltuberkelbazilleninfektion beim Schwein keine Seltenheit sei und daß hierbei sehr wohl regressive Veränderungen vorkommen. Er will damit die Ansicht Zieglers richtigstellen, welcher meint, bei der durch den Geflügeltuberkelbazillus hervorgerufenen tuberkulösen Infektion des Schweines fehlen die regressiven Veränderungen. Röder.

Day (10) bestätigt die Befunde von Mohler und Washburn und von Christiansen bezüglich der Empfänglichkeit der Schweine für Geflügeltuberkulose. Verf. fand tuberkulöse Veränderungen in der Haut und den Inguinal- und präskapulären Lymphdrüsen. Die Tuberkel waren sehr weich und in einzelne Fällen verkapselt. Verkäsung und Verkalkung wurde nicht beobachtet. H. Zietzschmann.

Brieg (8) hat die zeitlichen Schwankungen der Tuberkuloseprozente bei den auf den dänischen Schlachtereien im Zeitraum 1915—1918 geschlachteten 6—7 Monate alten Schweinen untersucht. Es zeigte sich hierdurch, daß die Prozentzahl in der erwähnten Periode immer am höchsten im Juni und am niedrigsten im Januar war. Außerdem zeigte sich ein außerordentlich starkes Steigen in der Prozentzahl des Jahres 1918, welches wahrscheinlich seine Erklärung in den in 1917 und 1918 herrschenden abnormen Verhältnissen findet. M. Christiansen.

T. des Pferdes. Wester (54) berichtet über seine klinischen Beobachtungen über Tuberkulose bei Pferden, insgesamt 26 Fälle.

Er kommt zu dem Schlusse, daß die Tuberkulose unter den Pferden viel häufiger vorkommt als man gewöhnlich annimmt. Anscheinend wirkt die Druse prädisponierend. Die klinischen Erscheinungen sind nicht immer deutlich. Deswegen sollte die Tuberkulinisation mehr als bisher angewendet werden. Am praktischsten nimmt man die Tuberkulinisation in der Weise vor, daß man abends das Tuberkulin subkutan einspritzt und am folgenden Morgen den Stoff (gewöhnliches Tuberkulin oder auch Geflügeltuberkulin) in den Konjunktivalsack instilliert. — Bei tuberkulösen Pferden ist die Zahl der weißen Blutkörperchen meistens, mitunter sogar ziemlich stark vermehrt, besonders die polymorphkörnigen neutrophilen Leukozyten nach der Tuberkulinisation. Die Temperatur ist bei tuberkulösen Pferden fast immer zu hoch und schwankt in jedem Falle immer stark. — Nach subkutaner Tuberkulinisation steigert sich die Menge des Urobilins im Harne, wahrscheinlich infolge Reizung der Leber durch die kreisenden toxischen Stoffe. Zum Schluß bespricht W. noch die Differentialdiagnose. Röder.

Über generalisierte Tuberkulose bei 2 Truppenpferden veröffentlicht Zschocke (60) die Krankheitsgeschichten und besonders eingehend die Obduktionsbefunde. In beiden Fällen wurde die Diagnose durch bakterioskopische Untersuchungen gesichert. Heuss.

Lambertz (30) stellte bei einem über 15 Jahre alten Pferde intra vitam Tuberkulose fest. Der klinische Befund wurde durch die Sektion bestätigt. Von einer bakteriologischen und histologischen Untersuchung zur Bestätigung der Diagnose berichtet der Verf. nichts. Heitzenroeder.

Georgescu (16) berichtet über einen Fall von Tuberkulose beim Pferde.

Es ist der 1. Fall von Tuberkulose beim Pferde, den man in Rumänien beschreibt. Das Pferd war 15—16 Jahre alt und wies Darmtuberkulose auf, und zwar Geschwüre der Darmschleimhaut sowie tuberkulöse Veränderungen der Lymphdrüsen des Darmes. Constantinescu.

Zwijnenberg, (61) berichtet über Lymphdrüsentuberkulose bei einem Pferde. Das betr. Tier hatte im Kehlgang einen Tumor, der vor 2 Jahren erbsengroß war und jetzt eine Länge von 16 cm hatte. Nach Exstirpation wurde festgestellt, daß es sich um eine tuberkulöse Lymphdrüse handelte. Vrijburg.

Bei einem anscheinend rotzkranken Pferde wurde bei der Sektion Tuberkulose (64) in ausgebreitetem Maßstabe vorgefunden.

Neben geschwürsähnlichem Zerfall der Nasenschleimhaut und hühnereigroßer Schwellung der Kehlgangslymphknoten wurden unter der Pleura tausende von miliaren festen Knötchen, die auch im Lungenparenchym und interlobularen Gewebe lagen, vorgefunden. Im Leerdarm lagen verstreut zackige unregelmäßige Geschwüre, zwischen beiden Nieren ein kindskopfgroßer sarkomähnlicher Knoten mit grauweißem Durchschnitt und einigen verkalkten Herden. In der vergrößerten Milz zehn bis walnußgroße Knoten mit gleichem Durchschnitt. Röder.

T. der Fleischfresser. Blair (6) behandelt in einer ausführlichen Arbeit die Tuberkulose der Fleischfresser. Er beschreibt besonders die klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen der Krankheit an der Hand von 14 Fällen beim Hunde, 6 Fällen bei der Hauskatze und je 2 Fällen beim

Tiger und Leoparden und 1 Fall bei der Bärenkatze (Arctitis binturong).

Bei der klinischen Feststellung der Krankheit ist besonders auf Vergrößerungen der Lymphdrüsen zu achten. Bei Hunden treten besonders die Erscheinungen der chronischen Bronchitis und Pneumonie in den Vordergrund. Mit der Tuberkulinprobe hatte Verf. keine guten Erfahrungen zu machen. In etwa 40% der Fälle beobachtete er Fehlresultate. Auch konnte er ungünstige Wirkungen des Tuberkulins auf den Verlauf der Krankheit feststellen. Die Tuberkulose befällt besonders die älteren Tiere, selten jüngere Fleischfresser. Weiterhin sind unter den Haustieren die in Städten gehaltenen Hunde und Katzen häufiger an Tuberkulose erkrankt als die auf dem Lande gehaltenen. Die Tuberkulose der Fleischfresser dürfte in der Hauptsache humanen Ursprungs sein. Zur Sicherung der Diagnose und namentlich zwecks Unterscheidung von sarkomatösen Erkrankungen (Lymphosarkomatose) ist bei Sektionen stets eine mikroskopische und bakteriologische Untersuchung der krankhaften Veränderungen notwendig. H. Zietzschmann.

Kröhle (28) beschreibt einen Fall, der den Zusammenhang einer Peritonealtuberkulose mit einer knotig-fettigen Zirrhose beim Hunde zum Gegenstand hat.

Es handelt sich um einen 7 Jahre alten Schäferhund, der unter den Zeichen eines zunehmenden Aszites erkrankt war und bei der Sektion das typische Bild der Peritonealtuberkulose bot. Die genauere Untersuchung der Leber ergab das Bild einer knotig-fettigen Zirrhose. Die mikroskopische Untersuchung der Leber ließ tuberkulöse Residuen im Sinne seines spezifischen Granulationsgewebes nicht bzw. nicht mehr auffinden. Im Hinblick auf die gebrachten Angaben der Literatur muß der Tuberkulose bei der Entstehung der Zirrhose im vorliegenden Fall, aber auch im allgemeinen, eine bedeutsame Rolle zugesprochen werden, selbst wenn die in früheren Anfangsstadien vorhandenen spezifisch-tuberkulösen Veränderungen bei fortgeschrittenen Fällen anatomisch nicht mehr in Erscheinung treten, oder wenn ein Bazillennachweis nicht mehr gelingt, und somit die Zirrhose als Endprodukt oder als Ausdruck eines heilenden Vorgangs vorliegt. Im Einklang hiermit stehen die Beobachtungen am Tierexperiment. Trautmann.

Wirth (56) beobachtete bei sieben mit Tuberkulose behafteten Hunden an allen vier Füßen diffuse, umfassende Schwellungen, die derb, fest und fast gar nicht schmerzhaft waren. Das Röntgenbild zeigte Knochenwucheruugen. Die Mazeration des Skeletts ergab in einem besonders stark ausgeprägten Falle derartige Wucherungen an allen Knochen des Körpers (auch am Kopf, an den Wirbeln und am Becken). Am stärksten war die Osteophytenbildung immer an den Füßen ausgeprägt, wo sie eine 1,5 cm dicke Schicht bildete. Verf. ist der Ansicht, daß diese durch mächtige Bindegewebs- und Knochenneubildung hervorgerufenen Anschwellungen mit der tuberkulösen Erkrankung in Verbindung zu bringen sind, da sie bei tuberkulosefreien Hunden noch niemals beobachtet worden sind. Er glaubt, daß es sich um chronische Entzündungszustände handelt, die mittelbar oder unmittelbar durch die Toxine der Tuberkelbazillen hervorgerufen werden.

Histologische Untersuchungen wurden nicht ausgeführt. Krage.

Taglavini (51) konnte bei der klinischen Untersuchung eines tuberkulösen Hundes mit allen Untersuchungsmethoden keine positive Reaktion erhalten. Die Obduktion ergab in Bauchhöhle, Herzbeutel, Brusthöhle Aszites und Serosentuberkulose, die von der tuberkulösen Lunge ausgegangen war. Frick.

Galli-Valerio und Bornand (15) beschreiben zwei Fälle von Tuberkulose der Katze mit Ursprung vom Rinde.

Nach der Besprechung der Literatur und genauer Beschreibung der Befunde und bakteriologischen Untersuchungen kommen sie zu folgenden Schlüssen: Die Tuberkulose der Katze ist wahrscheinlich häufiger als die Statistiken schließen lassen. Sie kann für die Menschen und die Boviden eine Gefahr darstellen, da die kranken Katzen den Kochschen Bazillus aussäen können. Wir fanden in Lausanne auf ungefähr 100 darauf geprüfte Katzen 2 Fälle, und in beiden war der Typus bovinus daran schuld. Hans Richter.

T. des Geflügels. Moddelmog (35) berichtet über die Tuberkulose des Haus- und Wildgeflügels. Die Arbeit behandelt Vorkommen, Auftreten, Statistisches, klinische Erscheinungen, Diagnostik, pathologische Anatomie sowie Prophylaktisches. Ausführlich werden Ätiologie und Beziehungen zwischen der Geflügel- und Säugetier- bzw. Menschentuberkulose dargetan. Trautmann.

d) Bekämpfung der Tuberkulose.

*1) Bartels und Bugge: Ist das zur Zeit bei der Tuberkulosetilgung übliche Abschätzungsverfahren der tuberkulösen Rinder abänderungsbedürftig? D. t. W. 1922, S. 243. — 2) Bermbach: Das staatlich anerkannte Tuberkulosetilgungsverfahren. T. R. Bd. 27, S. 501. — 3) Böhme, W.: Haut- und Tuberkuloseimmunität. (Zugleich ein Beitrag zur Frage der aktiven Tuberkuloseimmunisierung.) M. m. W. 1922, Nr. 9, S. 306. — *4) Derselbe: Immunisierungsversuche gegen Meerschweinchentuberkulose mit artfremden Antigenen. D. m. W. 1920, Nr. 43, S. 1187. — 5) Derselbe: Friedmann-Impfstoff und Rindertuberkulose. B. t. W. Bd. 37, S. 256. 1921. — 6) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 37, S. 132. 1921. — 7) Borgschulze, H.: Beiträge zur Verbesserung der bislang angewendeten Methoden bei der Bekämpfung der offenen Lungentuberkulose des Rindes. D. t. W. 1921, Nr. 28, S. 350. — *8) Calmette, A., L. Nègre et A. Boquet: Essais de vaccination du lapin et du cobaye contre l'infection tuberculeuse. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 625. 1922. — 9) Calmette, A. et C. Guérin: Nouvelles recherches expérimentales sur la vaccination des bovidés contre la tuberculose. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 553. 1920. — 10) Casparius: Erfahrungen mit dem Friedmannschen Mittel bei der Rindertuberkulose. T. R. Bd. 27, S. 38. — *11) Derselbe: Die Wirkung des Friedmann-Mittels bei der Bekämpfung der Rinder- und Geflügeltuberkulose. B. t. W. Bd. 38, S. 492. 1922. — *12) Derselbe: Friedmann-Impfstoff und Rindertuberkulose. B. t. W. Bd. 37, S. 183. 1921. — 13) Derselbe: Friedmannsches Mittel und das Tuberkulosebekämpfungsverfahren mit demselben in der Veterinärmedizin. T. R. Bd. 27, S. 321. — *14) Fleischner, E. C.: Report of the „Comittee on veterinary inspections and protection against tuberculosis“ of the American association of medical milk commissions 1916—1917. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 268. — *15) Friedmann, F. F.: Heil- und Schutzimpfung der menschlichen und tierischen Tuberkulose. M. m. W. 1922, Nr. 49, S. 1698. — *16) Derselbe: Die Friedmannsche Therapie und Prophylaxe der menschlichen und tierischen Tuberkulose. B. klin. W. 1920, Nr. 30, S. 701. — 17) Derselbe: Preporato Friedmann nella profilassi e nella cura della tuberculosi bovina e aviaria. Clin. vet. 1921, S. 695. — *18) Haupt, H.: Die staatliche Bekämpfung der Rindertuberkulose im Deutschen Reiche. Zschr. f. Tbk. Bd. 34, H. 1, S. 43. 1921. — *19) Derselbe: Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Hilfe

abgeschwächter Tuberkelbazillen. Zschr. f. Tbk. Bd. 33, H. 3, S. 157. 1921. — *20) Kirchner, M.: Immunisierungs- und Heilwirkungen säurefester Stäbchen (Möller, Friedmann) gegen die Tuberkulose von Versuchstieren. D. m. W. Nr. 7, S. 174. — 21) Klopstock, F.: Die Immunisierung gegen Tuberkulose mittels Kaltblütertuberkelbacillen im Tierversuch. D. m. W. 1920, Nr. 1, S. 6. — 22) Derselbe: Kaltblütertuberkelbazillen als Schutz- und Heilmittel der menschlichen Tuberkulose. D. m. W. 1920, Nr. 10, S. 260. — *23) Lange, B.: Bemerkungen zu Friedmanns Vortrag „Die Friedmannsche Therapie und Prophylaxe der menschlichen und tierischen Tuberkulose". D. m. W. 1920, Nr. 46, S. 1280. — *24) Lange, Ludwig: Über Tuberkuloseimmunisierungsversuche. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beiheft, S. 26. 1921. — *25) Levy, E.: Die Goldbehandlung der Tuberkulose. D. m. W. Jg. 48, Nr. 6, S. 223. 1922. — 26) Machens, R.: Friedemann-Impfstoff und Rindertuberkulose. B. t. W. Bd. 37, S. 184. 1921. — 27) Machens, A.: Änderungen und Ergänzungen des Tuberkulosetilgungsverfahrens in Braunschweig. D. t. W. 1922, S. 628. — *28) Massini, R.: Calcium und Tuberkulose beim Kaninchen. Schweiz. m. W. Jg. 51, Nr. 10, S. 223. 1921. — *29) Mayer, E. and Hurley, D. J.: The transfusion of tuberculous sheep with the blood of normal and immunized sheep, including a study of sheep tuberculosis controlled by the complement fixation test. Am. Rev. Tub. Bd. 2. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 385. — 30) Mühler, O.: Beitrag zur Beurteilung des Ostertagschen Tuberkulosetilgungsverfahrens und der reichsgesetzlichen Tuberkulosebekämpfung. T. R. Bd. 27, S. 1023. — 31) Derselbe: Die Feststellung und Bekämpfung der Rindertuberkulose nach Bang, Ostertag und Klimmer. D. landw. Presse Bd. 49, S. 591. — 32) Müller: Erfahrungen mit Tuberkulosan-Burow. B. t. W. Bd. 37, S. 147. 1921. — 33) Newton, R. C.: An appeal to the veterinarious to help in the fight against tuberculosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 810. — *34) Orsini: Nuove idee sulla tuberculosi e la vaccinazione antituberculosa di Ferran. Biochimica e Terapia sperimentale 1919, S. 188. — *35) Panisset, L.: La vaccination des bovidés contre la tuberculose par le bacille bilié. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 313. — *36) Derselbe: La lutte contre la tuberculose des bovidés aux Etats-Unis. Les troupeaux accrédités. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 505. — *37) Pröscholdt: Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Pommern im Jahre 1919. Pommernblatt, Landw. W. 1920, H. 49. — *38) Rasmussen, L.: Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in den Milchwirtschaftskreisen. Maan. f. Dyrl. Bd. 32, S. 466. 1922. — 39) Rautmann: Die Ergebnisse der Rindertuberkulosebekämpfung in der Provinz Sachsen nach dem freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahren im Jahre 1919. D. t. W. 1921, Nr. 7, S. 82. — 40) Derselbe: Die Bekämpfung der Rindertuberkulose in der Provinz Sachsen nach den Grundsätzen des staatlich anerkannten Tuberkulosetilgungsverfahrens während der Jahre 1920 und 1921. D. t. W. 1922, S. 333. — 41) Rappin: La vaccination de la tuberculose. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 495. 1921. — 42) Scharr, E.: Die Kennzeichnung von Rindern innerhalb des Tuberkulosetilgungsverfahrens. B. t. W. Bd. 38, S. 369. 1922. — 43) Schultheiss: Erfolge mit Friedmanns Tuberkulosemittel. T. R. Bd. 28, S. 709. — *44) Selter, H.: Über die Wirkung abgetöteter Tuberkelbacillen. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 2, S. 233. — *45) Derselbe: Über Tuberkuloseschutzimpfung. Klin. W. Jg. 1, Nr. 32, S. 1589. 1922. — 46) Strubell, A.: Zur Serumbehandlung der Tuberkulose. M. m. W. 1920, Nr. 5, S. 120. — *47) Derselbe: Über die Masttuberkelbazilleneinheitsvakzine Tubar. M. m. W. 1921, Nr. 8, S. 239. — *48) Sustmann: Geflügeltuberkulose und deren Bekämpfung durch den Friedmannschen Impfstoff. T. R. Bd. 27, S. 807. — *49) Töppich, G.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirksamkeit der Schutzimpfung nach Friedmann an intrakutan infizierten Meerschweinchen. B. klin. W. Nr. 35, S. 1034. — *50) Treum, J.: Making cattle environs free from infection eliminated by tuberculous cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 289. — *51) Veenbaas, A.: Tuberkulosebekämpfung. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 144. 1922. — 52) Zietzschmann, H.: Die Bekämpfung der Rindertuberkulose mit Hilfe des freiwilligen Tuberkulosetilgungsverfahrens Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 39, S. 578. — *53) Derselbe: Über die Meldepflicht bei Kälbertuberkulose in Sachsen. D. t. W. 1922, S. 245. — 54) Tuberkulose. Übersicht über dem Ostertagschen Tuberkulosebekämpfungsverfahren unterstellte Bestände in Preußen im Jahre 1913. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 92. Berlin 1920. — 55) Freiwilliges Tuberkulosetilgungsverfahren in Preußen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T., S. 100. Berlin 1920. — 56) Tuberkuloseimmunisierung mit Tuberkulosan-Burow. (Günstige Berichte.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. 1913, 1. T. S. 103. Berlin 1920. — *57) Das Friedmannsche Tuberkulosebekämpfungsverfahren bei Rinder- und Geflügeltuberkulose. T. R. Bd. 28, S. 1 u. 17.

Allgemeines. Pröscholdt (37) berichtet über die Bekämpfung der Rindertuberkulose in Pommern während des Jahres 1919, und zwar wurden 134 Bestände mit 12 113 Rindern klinisch auf Tuberkulose untersucht.

Die bakteriologische Prüfung erstreckte sich auf 484 Proben, davon waren 293 Proben Lungenauswurf — 177 Einzelmilchproben — 12 Proben Scheiden- bzw. Gebärmutterausfluß und 2 Kotproben. Bereits mikroskopisch wurden Tuberkelbazillen in 53 Lungenauswurf-, 7 Milch- und 1 Gebärmutterausflußprobe, durch den Tierversuch auch in weiteren 150 Proben Lungenauswurf, 6 Proben Milch, 2 Proben Gebärmutterausfluß und 1 Kotprobe festgestellt. Offene Tuberkulose wurde also ermittelt bei 220 Rindern, das sind 1,81% der untersuchten Tiere. Die überwiegende Mehrzahl der tuberkelbazillenhaltigen Proben stammten von Rindern, die mit nichtanzeigepflichtigen Formen der Tuberkulose behaftet waren. Ferner wurden 208 Gesamtmilchproben untersucht, von denen 15 Proben mit Tuberkelbazillen infiziert waren. Schumann.

Haupt (18) hält das Ostertagsche Verfahren zur Tilgung der Tuberkulose nicht für geeignet, da ihm zu große Mängel anhaften. Der grundlegende Mangel des ganzen Verfahrens besteht darin, daß es unmöglich ist, die offenen Formen der Tuberkulose rechtzeitig klinisch festzustellen, oder bei ihnen auf Grund klinischer Merkmale auch nur den Verdacht auszusprechen. Krage.

Rasmussen (38) schlägt vor, daß man versucht, die Milchwirtschaften (Genossenschaftsmeiereien) für die Bekämpfung der Tuberkulose in den Beständen, die Milch an die Meierei liefern, zu interessieren, und er beschreibt das Verfahren, welches auf seine Veranlassung in einem Milchwirtschaftskreis in Fünen eingeführt worden ist. Das Verfahren ist eine Modifikation der Bangschen Methode, die aber bedeutend milder als jene ist. Es besteht darin, daß die Meierei die Unkosten für die Ausführung der Tuberkulinprobe für die Mitglieder, welche diese Probe ausgeführt wünschen, bezahlt, und die Besitzer müssen dann der Anweisung des Tierarztes nachkommen, so gut wie möglich die reagierenden und nichtreagierenden Tiere gesondert zu halten; auch in

anderen Beziehungen sind die Ansprüche, die gefordert werden, weniger kategorisch als nach der Bangschen Methode. Das Ziel ist in erster Linie, das Interesse für die Tuberkulosebekämpfung zu erwecken; später, wenn dieses geschehen ist, wird beabsichtigt, die Bekämpfung viel effektiver zu gestalten durch größere Anforderungen an die Besitzer der reagierenden Bestände. M. Christiansen.

A. Veenbaas (51) hielt einen Vortrag über Tuberkulosebekämpfung und kam zu folgenden Schlüssen:

Im Interesse der Gesundheit von Mensch und Tier, wie auch für die Rinderausfuhr nach dem Auslande ist es in Holland notwendig, Maßnahmen zu treffen zwecks Ausrottung der offenen Rindertuberkulosefälle.

Dazu wäre nötig, daß:

1. Landwirtschaftliche Vereine zu diesem Zwecke von Staats wegen Beiträge erhalten;

2. alle an offener Tuberkulose leidenden Tiere innerhalb 14 Tagen geschlachtet werden.

3. alle dem Verein angehörigen Viehbestände von Zeit zu Zeit auf Tuberkulose untersucht werden;

4. beim Ankauf von Rindern nur tuberkulosefreie Tiere gekauft werden und Maßregeln getroffen werden, damit der Fütterungsinfektion der Kälber vorgebeugt wird;

5. die Staatsveterinärbeamten die richtige Ausführung der geplanten Maßregeln kontrollieren.

Jetzt schon können in Holland Landwirte, welche ihren Stall tuberkulosefrei machen wollen, unter bestimmten Bedingungen von Staats wegen unterstützt werden; diese Gelegenheit wird aber noch zu wenig benützt.

Nach V. würde es bei systematischer Kontrolle nicht mehr nötig sein, die (für Kälberfütterung gebrauchten) Milchprodukte zu pasteurisieren; das würde schon eine bedeutende Ersparnis ausmachen.

Nach seiner Berechnung würden die Kosten einer rationellen Tuberkulosebekämpfung in der Provinz Friesland (mit etwa 200 000 Kühen) 600 000 Gulden betragen. Um sich diese Summe zu verschaffen, wäre es nur nötig, den Milchpreis um 0,001 Gulden pro Liter zu erhöhen. Vrijburg.

Bartels und Bugge (1) halten das zurzeit bei der Tuberkulosetilgung übliche Abschätzungsverfahren der tuberkulösen Rinder für abänderungsbedürftig, denn das jetzige Abschätzungsverfahren erfaßt in vielen Fällen nicht den wahren Wert der Tiere, da es nur die klinisch und bakteriologisch festgestellte Form der Tuberkulose berücksichtigt. — In zahlreichen Fällen ergibt die Sektion, daß neben der klinisch-bakteriologisch ermittelten Tuberkuloseform noch andere offene Formen, namentlich Uterustuberkulose, vorliegen. — Es muß angestrebt werden, daß die gesamten bei der Sektion festgestellten Tuberkuloseformen bei der Schätzung Berücksichtigung finden. Röder.

Zietzschmann (53) berichtet, daß die in Sachsen angeordnete Meldepflicht bei Kälbertuberkulose den Erwartungen entsprochen hat. Es steht zu erwarten, daß, wenn die Meldepflicht streng durchgeführt wird, die sich hieraus ergebenden prophylaktischen und veterinärpolizeilichen Maßnahmen einen nachhaltigen Einfluß auf die Gesundung der Tierbestände haben werden. Röder.

Panisset (36) gibt einen kurzen Überblick über die Methoden der Bekämpfung der Rindertuberkulose in den Vereinigten Staaten. Die Schaffung sog. akkreditierter Herden, die aus Tieren zusammengesetzt sind, die auf Tuberkulin nicht reagieren, stellt vorläufig lediglich einen Versuch dar, der aber von den Eigentümern äußerst wohlwollend aufgenommen wird. Die Abschlachtung der auf Tuberkulin reagierenden Tiere ist eine enorme finanzielle Last und ist deswegen verlassen worden. Krupski.

Fleischner (14) erstattet den Bericht des Ausschusses für die tierärztliche Überwachung der Milchviehbestände gegenüber der Tuberkulosegefahr.

Der Ausschuß gehört der amerikanischen Vereinigung der Kuhmilchkommissionen an. Sein Bericht gipfelt in folgenden Richtlinien. 1. Die der Vereinigung angeschlossenen Mitglieder haben allen übernommenen Verpflichtungen nachzukommen. Säumige Mitglieder sind auszuschließen. 2. Tuberkulinprüfungen sind in halbjährlichen Zwischenräumen vorzunehmen. 3. Die technische Durchführung der subkutanen Tuberkulinproben hat genau nach Vorschrift zu erfolgen. 4. Die intradermale und Augenprobe sind wertvolle Hilfsproben. Auch sie müssen nach genauen Vorschriften durchgeführt werden. 5. Unter gewissen Umständen sind die Erkennungsverfahren zu kombinieren. 6. Alle verdächtigen, nicht reagierenden Tiere sind genauestens klinisch zu untersuchen. 7. Auch bakteriologische Untersuchungen sind hinsichtlich dieser Tere nach bestimmten Vorschriften vorzunehmen. 8. Die Ausmerzung verdächtiger Tiere hat nach bestimmten Vorschriften zu erfolgen. 9. In jeder angeschlossenen Wirtschaft müssen genügend Räume zur Isolierung verdächtiger und in Quarantäne zu haltender Rinder vorhanden sein. 10. In angeschlossenen Beständen dürfen, falls reagierende Tiere einen gewissen Prozentsatz übersteigen, die nicht reagierenden Tiere nicht mit den reagierenden zusammengestellt werden. 11. Bei Zukauf von Vieh haben Bescheinigungen über stattgehabte Tuberkulinprüfungen nur Gültigkeit, wenn sie von einem Vertrauenstierarzt oder staatlichen Tierarzt bescheinigt sind. 12. Zugekaufte Tiere sind bis zum Ausfall einer wiederholten Tuberkulinprobe vom Hauptstall fernzuhalten. 13. Die zweite Probe soll erst 2—3 Monate nach der ersten erfolgen. 14. Die erste Probe soll stets subkutan, die zweite kann intradermal erfolgen. 15. Wichtig für alle Besitzer ist die Sorge um die Verhütung der Ansteckung der jungen Tiere und der trocken stehenden Kühe auf Weiden. 15. In angeschlossenen Beständen sollten alle jungen weiblichen Tiere zur Aufzucht Verwendung finden. 17. Kälber sind mit abgekochter Milch zu ernähren. 18. Auch auf die Beschaffenheit des Trinkwassers für die Rinder ist streng zu achten. 19. Der Gebrauch von Selbsttränken mit Becken für jedes einzelne Tier ist wünschenswert. 20. Es ist zu erstreben, daß alle Schlachttiere von angeschlossenen Beständen tierärztlich beschaut werden. 21. Schwierig wird die Bekämpfung in Herden, in denen die Zahl der reagierenden Tiere 10—40% beträgt. 22. Eine genaue Buchführung für jedes Einzeltier ist erforderlich. 23. Abschriften hiervon sind an die Zentralstelle einzusenden. 24. Ein möglichst gleichmäßiges Arbeiten aller Ausschüsse ist anzustreben. 25. Der Stalldesinfektion ist besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden. Sie hat unter tierärztlicher Aufsicht zu erfolgen. 26. Um zum Ziele zu gelangen, bedarf es der verständnisvollen Mitarbeit aller beteiligten Kreise. H. Zietzschmann.

Treum (50) berichtet an der Hand seiner Versuche über Desinfektionsmaßnahmen bei der Rindertuberkulose.

Er prüfte die Widerstandsfähigkeit der von den Rindern eliminierten Tuberkelbazillen: 1. im Dünger, 2. in ungeackertem Boden und 3. in Wassertümpeln.

Im Dünger waren bei trockener Jahreszeit Tuberkelbazillen nach 3 Monaten nicht mehr infektionsfähig für Meerschweinchen, während sie im Wasser sich etwa 6 Monate lang und im ungeackerten Boden noch länger infektionsfähig erhielten. Weiden dürften also bei trockener Jahreszeit nach 3monatigem Leerbleiben frei von Tuberkelbazillen sein. Von den Desinfektionsmitteln erwiesen sich Hypochloritlösungen als nicht genügend wirksam. H. Zietzschmann.

Schutz- und Heilimpfung. Haupt (19) erhofft einen Rückgang der Rindertuberkulose von einem Schutze der Nachzucht vor einer Infektion, der durch das Immunisierungsverfahren nach Klimmer mit „Antiphymatol" erreicht werden kann.

Der Impfstoff besteht aus Menschentuberkelbazillen, die durch Kaltblüterpassage abgeschwächt und für Mensch und Tier apathogen gemacht worden sind. Der erreichte Immunitätsgrad kann jedoch nur ein begrenzter sein, der starken Infektionen gegenüber nicht standhält. Es werden daher außer der Impfung bestimmte hygienische Maßnahmen gefordert, die starke Infektionen vermeiden sollen.

Der Impfstoff hat sich auch bei Heilimpfungen gut bewährt, indem er das Gewebe zur Abkapselung tuberkulöser Prozesse anregte und diese unschädlich machte. Krage.

Strubell (47) hat ein Mästungsverfahren der Tuberkelbazillen ausgearbeitet, indem er große Mengen von Lipoiden darstellte.

Die gemästeten Tuberkelbazillen wurden so weit aufgeschlossen, daß die flüssige, fiebermachende Tuberkulinkomponente (L-Komponente nach Deycke-Much, Toxinkomponente nach Maragliano) ausgeschlossen werden konnte. Die so hergestellte Masttuberkelbacilleneinheitsvakzine, genannt „Tubar", enthält daher sämtliche Partialantigene des Tuberkelbacillus, die Lipoidantigene, angereichert. Das Präparat ist für Behandlung der menschlichen Lungentuberkulose I. und II. Grades und auch der chirurgischen Tuberkulose bestimmt.

Nach Angabe des Verf. ist die Durchprüfung der Wirkung von „Tubar" vom Typus bovinus zur prophylaktischen Immunisierung von Rindern im großen Stile seit Jahren im Gange und soll befriedigende Ergebnisse erzielt haben. Krage.

Selter (44) faßt seine Untersuchungsergebnisse dahin zusammen, daß abgetötete Tuberkelbazillen nicht in der Lage sind, irgendwelche Immunitätserscheinungen, die für Tuberkuloseimmunität von Interesse sind, im gesunden Tier auszulösen. Ihre Wirkung im tuberkulösen Organismus beruht nur auf dem in ihnen enthaltenen Tuberkulin. Auch die Muchschen Milchsäureaufschließungen verhalten sich nicht anders und stellen also kein Antigen, sondern nur ein Tuberkulin dar. Krage.

Orsini (34) liefert ein sehr interessantes Referat über die von Ferran aufgestellten Gedanken über das Wesen und die Impfung gegen Tuberkulose, die in einem Buche (Travaux sur la nouvelle bactériologie de la tuberculose. Barcelona 1913) entwickelt sind.

Ferran hat in seiner Arbeit, die experimentell durchgeführt ist, den Standpunkt erreicht, daß der Kochsche Tuberkelbazillus durch eine Reihe von Umformungen von einem gewöhnlichen Saprophyten abstammt. Er will, indem er einen nicht säurefesten Bazillus, den er leicht in den gewöhnlichen Kulturböden züchten konnte, mehrere Passagen durch Meerschweinchen machen ließ, typische Tuberkel erzeugt und aus diesen den säurefesten Kochschen Bazillus wiedergezüchtet haben.

Danach beginnt die Tuberkulose mit einer akuten Erkrankung, bei der weder Tuberkulose noch säurefeste Kochsche Bazillen auftreten, die auch spontan heilen kann, und erst in einem sehr späten Stadium Tuberkeln hervorbringt. Diese akute Erkrankung kann unter einem ganz verschiedenen, keineswegs typischen Bild auftreten und als prätuberkulöses Stadium bezeichnet werden. Der Tuberkel würde demnach erst die letzte Etappe dieser Infektion und der Übergang zu dem chronischen Stadium einer akuten Erkrankung sein. Letztere kann, ehe sich Tuberkeln bilden, schnell tödlich werden und könnte auch wie andere Infektionskrankheiten Eiterherde, Knochensequester, Ergüsse usw. hinterlassen. Wie dieses akute Stadium auch sei und verlaufen möge, es bildet die pathologisch-anatomische Grundlage der Tuberkulose, ohne daß bereits Tuberkeln vorliegen.

Mit diesen entzündlichen Veränderungen der Gewebe geht Hand in Hand die Anpassung der Saprophyten an die Verhältnisse, und gleichzeitig erwirbt er neue Eigenschaften, verliert seine entzündungserregenden und erzeugt nunmehr den Tuberkel. Aus dem nichtsäurefesten Saprophyten ist der säurefeste Kochsche Bazillus geworden. Ferran will von den dabei sich bildenden Übergangsformen des Tuberkelbazillus stets eine große Anzahl gesehen haben, während der Kochsche Bazillus nur spärlich auftritt und als ursächliches Agens nur vorübergehende Bedeutung habe.

Ferran unterscheidet auf Grund seiner eigenen Beobachtungen:

1. Den nicht säurefesten Saprophyten, der nur entzündliche Veränderungen hervorruft und nennt ihn Bakterium α.
2. Die Übergangsform, die bereits als Parasit auftritt, noch nicht säurefest ist und die schon Tuberkeln erzeugt. Das ist das Bakterium β.
3. Den säurefesten Kochschen Tuberkelbazillus. Bakterium γ.
4. Eine aus 3. hervorgehende regressive Form, die langsam die Säurefestigkeit und die Fähigkeit Tuberkeln zu erzeugen, verliert und wieder Saprophyt wird, Bakterium δ.

Bakterium α ist ähnlich dem Kolityphusbazillus ein Saprophyt, nicht säurefest, vermehrt sich leicht in der Außenwelt, ist kein obligater Parasit und wächst leicht in den gewöhnlichen Nährböden. In Bouillon wächst es als lange, zarte Stäbchen, die nach längerer Zeit dicker werden und infolge ihrer Beweglichkeit den Kolityphusbazillen ähneln. In den Krankheitsprodukten tritt es als Kokkobakterien oder ganz feine Kokken auf, die sich mit basischen Anilinfarben leicht färben und durch verdünnte Mineralsäuren entfärbt werden. In Bouillon bilden sich schließlich kleine Endosporen, die 100° und Austrocknung vertragen. Bakterium α ist ubiquitär und ungiftig.

Im Körper erzeugt es, wenn es virulent ist, Septikämie. Erfolgt letztere nicht, dann bildet sich ein Tuberkel. Ferran führt die Umwandlung des Bakterium α in die tuberkulogene Form auf lokale Anaphylaxie zurück, wie sie bei einfachen Eitererregern bekannt ist. Ebenso wie diese durch die örtlichen Vorgänge im Organismus allmählich die Eigenschaften, Septikämie zu erzeugen, verlieren und nur örtliche Eiterung hervorrufen, so wird das Bakterium α allmählich auch zur Ursache des lokalen Tuberkels.

Ferran impfte Meerschweinchen bis zu fünfmal und öfter in Zwischenräumen von 8—10 Tagen Reinkulturen des ungiftigen Bakterium α ein. Die Impftiere magerten ab und manche starben unter entzündlichen Erscheinungen, die in Milz, Leber und Lunge bei der Obduktion gefunden wurden. Die Überlebenden starben erst spät (bis zu einem Jahre) nach der Impfung und wiesen in den entzündeten Gebieten

typische Tuberkeln auf. Das Bakterium α erzeugt also versteckte Entzündungen, die sehr oft spontan heilen, sehr viele werden offen tuberkulös, und alle gehen zugrunde. Auf Tuberkulin reagieren alle Impflinge, wodurch angezeigt wird, daß sie auf dem Wege sind, tuberkulös zu werden.

Das Bakterium β bildet sich aus dem Bakterium α, indem es durch Toxinbildung (Lipoide) ausgezeichnet ist. In dem Stadium, wo Tuberkeln entstehen, überwiegen die Bakterien vom Typus β, die säurefesten Kochschen Bazillen sind sehr spärlich, die des Typus α können vollständig fehlen. Das Bakterium β färbt sich nach Much und ist grampositiv. Es stellt nach Ferrans Ansicht nicht eine granulierte Form des Kochschen Bazillus dar, sondern ist eine besondere Varietät. Durch seine Toxine erzeugt es die Koagulationsnekrose der Leukozyten und so entsteht der Tuberkel. Ist dieser Vorgang von Entzündung begleitet, dann besteht Fieber und Abmagerung. Fehlt Entzündung und sind nur wenige Tuberkel vorhanden, dann kann der Prozeß ohne scheinbare Störung der Gesundheit verlaufen. Letztere tritt erst ein, wenn ein großer Teil eines lebenswichtigen Organes mit Tuberkeln durchsetzt ist. Der Tuberkel ist nichts weiter als der Überrest einer Krankheit und wird dadurch gefährlich, das er Virus und Toxine beherbergt.

Das Bakterium γ (der klassische säurefeste Bazillus Koch) stammt vom Bakterium β ab; seine Virulenz ist gleich der des Bakterium β. Gegenüber den Bakterien α und β tritt er sehr spärlich auf und kann ganz fehlen. Ferran bestreitet seine Bedeutung für die Tuberkulose keineswegs, nur bezweifelt er, daß durch ihn die Tuberkulose verbreitet wird. Es ist ihm natürlicherweise zu glauben, daß der Saprophyt die akute Entzündung und das prätuberkulose Stadium verursacht. Das Bakterium γ wirkt chronisch und erzeugt Tuberkeln, aber niemals Entzündung.

Die Bakterien vom Typus ϑ stellen die Rückkehr des säurefesten (γ) Bakteriums zum Saprophyten dar, der seine Säurefestigkeit langsam verliert. In Bouillon verliert dieses Bakterium allmählich seine Fähigkeit agglutiniert zu wachsen, sondern die Bouillon trübt sich gleichmäßig. Die Bakterien nehmen die Kettenform an, von der einige Glieder säurefest sind, während andere die Eigenschaft bereits verloren haben. Ferran erblickt darin den Beweis einer regressiven Metamorphose und nicht eine Verunreinigung. Allmählich werden die Stäbchen beweglich wie die Kolityphusbazillen. In der Regel erfolgt die Rückkehr zur Unschädlichkeit allmählich, sie kann aber auch sprungweise geschehen. Die enge Verwandtschaft zwischen den einzelnen Bakterientypen will Ferran außer durch kulturelles Verhalten und durch das bei Tierpassagen, ferner durch serologische Reaktionen, auch durch das Experiment beweisen. Er spritzt einem Meerschweinchen einige Kubikzentimeter antituberkulösen Serums ein und impft ihm 2—3 Stunden danach eine kleine Menge des Bakteriums α ein, dann bleibt jede Reaktion aus, während bei den nicht mit Serum vorbehandelten Kontrolltieren die charakteristische Entzündung zustandekommt.

Ferran bietet allen Forschern, die seine Angaben nachprüfen wollen, die von ihm entdeckten, nicht säurefesten Bakterien an, und ist bereit, ihnen Kulturen zu diesem Zwecke zuzuschicken. Er fordert aber, daß alle von ihm angewendeten und geforderten Maßnahmen, die er bei seinen Versuchen benützt hat, beachtet werden.

Die Impfung gegen die Tuberkulose hält Ferran so lange für erfolglos, als sie sich gegen das chronische Stadium und ihren Erreger, den säurefesten Kochschen Bazillus richtet. Denn die Endotoxine, welche die Koagulationsnekrose erzeugen und zu den Fetten zu gehören scheinen, sind kristallisierbar und daher nach Ehrlich ungeeignet, die Bildung von Antitoxinen zu veranlassen. Ferran will dagegen die akute Phase der Tuberkulose, die durch das Bakterium α erzeugt wird, verhindern, um den Organismus gegen die chronische zu schützen.

Die Gefahr, daß der säurefeste Kochsche Bazillus die Ansteckung verursacht, hält Ferran für gering, denn dieser Bazillus kann sich außerhalb des Körpers nicht vermehren, ist obligater Parasit. Gegen solche Infektionsherde kann man sich leicht schützen, nicht aber so leicht gegen Saprophyten (Bakterium α). Gegen letzteren gibt es nur die spezifische Immunität.

Die Lymphe, welche Ferran zur Impfung benutzt, besteht aus abgestorbenen Kulturen nicht säurefester Bakterienarten, die vom Menschen und Rinde isoliert werden. Solche Impfung schützt sicher gegen solche Bakterien, die infolge ihrer Giftigkeit Meerschweinchen töten. Kinder erhalten davon ohne Schaden subkutan an Brust oder Bauch $^1/_2$—1 ccm. An der Impfstelle entsteht leichte Entzündung, Schwellung, Röte, Wärme; auch die Körpertemperatur steigt leicht. Alle diese Erscheinungen verschwinden aber schnell. 2—3 Monate danach erfolgt eine zweite und evtl. nach weiteren 2 Monaten eine dritte Impfung. Nach einem Jahre wird die Immunität durch eine nochmalige Injektion verstärkt und die Impfung sollte, um von längerer Dauer zu sein, alle 5 Jahre wiederholt werden. Am besten wird die Impfung bei Kindern im Alter von 6—12 Monaten ausgeführt, weil in diesem Alter der Organismus noch nicht infiziert ist. Wird die Impfung erst nach dem 10. Lebensjahre vorgenommen, dann ist es praktisch, durch die Dermoreaktion festzustellen, ob das Individuum nicht schon infiziert ist.

Man kann die abgetöteten Bakterien α auch per os geben. Sie werden dann verdaut und wirken als Antigen kräftig bei der Bildung von Abwehrstoffen, die sich im Blute der Immunisierten nachweisen lassen. Kinder erhalten 20 Tropfen der Lymphe zum ersten Male im Alter von 6 Monaten, und diese Gaben werden fünfmal in Zwischenräumen von 8—10 Tagen wiederholt. 3 Monate nach der ersten Verabreichung soll diese in derselben Weise wiederholt werden. Im Kindesalter ist dann die Immunität durch die oben beschriebenen Injektionen zu verstärken.

Die Ansichten von Ferran lassen sich auf der einen Seite sehr wohl mit unseren Kenntnissen, die an anderen Bakterien gewonnen sind, vereinen, auf der anderen Seite stehen sie aber mit vielen Untersuchungsergebnissen in Widerspruch, und es muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben, festzustellen, wie weit Ferrans Ansichten stimmen.

Frick.

Friedmann (16) vertritt die Ansicht, daß die menschliche und tierische Tuberkulose durch einen Impfstoff therapeutisch und prophylaktisch beeinflußt werden kann, der aus echten lebenden, von allen Zusätzen verschonten Tuberkelbazillen von natürlicher vollständiger Avirulenz und Atoxizität besteht. Einen derartigen Bazillus glaubt er in einem Bakterienstamm gefunden zu haben, den er aus einer mit spontaner Lungentuberkulose behafteten Seewasserschildkröte züchtete.

Er fand, daß dieser Kaltblütertuberkelbazillus den Warmblütertuberkelbazillen besonders nahestand und bei Meerschweinchen sowie einem tuberkulös erkrankten Rinde immunisatorische und therapeutische Wirkungen ausübte. Später sind in tuberkuloseverseuchten Rinder- und Hühnerbeständen weitere Schutz- und Heilimpfungsversuche mit Erfolg vorgenommen worden. Beginnende Tuberkulosefälle gelangten am besten zur Heilung. Bei Rindern sollen nach der Impfung Husten, Schleimabsonderung, Gewichtsabnahme auf-

gehört, die Milchproduktion besser geworden und tuberkulöse Eutergeschwülste resorbiert worden sein. In Hühnerbeständen wurde die Seuche durch die Impfung zum Stehen gebracht. Todesfälle hörten auf. Die für Geflügeltuberkulose charakteristischen Merkmale verschwanden. Verf. schildert sodann die auch beim Menschen in tausenden von Fällen bei den verschiedensten Tuberkuloseformen mit seinem Impfstoff erzielten Erfolge. Krage.

Friedmann (15) erörtert die Leistungsfähigkeit seiner Impfmethode mit lebenden avirulenten Schildkrötentuberkelbazillen gegen Tuberkulose bei Mensch und Tier.

Die Heilwirkung setzt sich aus einem antitoxischen und bakteriziden Effekt zusammen. Sie erstreckt sich auf den gesamten Komplex vom Kochschen Bazillus und die durch ihn verursachten Sekundärerkrankungen. Vorgeschrittene Stadien der Tuberkulose können auch durch Impfungen nicht mehr beeinflußt werden. Dagegen lassen sich Kinder schwer tuberkulöser Eltern mit Erfolg immunisieren. Der durch die Impfung angeregte immunisatorische Vorgang darf durch andere Einwirkungen, wie Tuberkulinimpfungen, Bestrahlungen, Operationen usw., nicht unterbrochen werden. Analoge Heil- und Schutzimpfungserfolge haben sich in verseuchten Rinder- und Geflügelbeständen gezeigt. Krage.

Casparius (11) verwandte das Friedmannsche Tuberkulosemittel in verschiedenen stark verseuchten Rinder- und Geflügelbeständen mit dem Erfolg, daß nach der Behandlung nur noch ganz wenige Tiere starben, die übrigen sich gut erholten, im Gewicht zunahmen und in den Rindviehbeständen wieder zur Arbeit verwandt werden konnten. Die Milch dieser Tiere verlor ihren flockigen Charakter und zeigte sich, beim Meerschweinchenversuch, frei von Tuberkelbazillen. Bei Sektionen wurden in den Lungen zu steinharten Gebilden umgewandelte Miliartuberkel gefunden. Diffuse käsige Lungen- und Drüsenherde, mit dicker Bindegewebsschicht umgeben, waren nach allen Seiten gegen das umgebende Gewebe abgegrenzt und im Innern mit bröckligen, trocknen oder steinharten Massen ausgefüllt. Pleuritiden und Peritonitiden wurden seltener beobachtet als früher. (Die Ausführungen in ihrer Gesamtheit sind nicht beweisend. D. Ref.) Pfeiler.

Um auch in tierärztlichen Kreisen Klarheit über den Wert des Friedmannschen Schutz- und Heilmittels (57) zu erhalten, hat die Schriftleitung der T. R. eine Umfrage bei Tierärzten veranstaltet. Die Mitteilungen aus der Praxis lauten 7 mal ungünstig, 22 mal zweifelhaft und 42 mal günstig. Der Berichterstatter glaubt das Friedmannsche Mittel zur Bekämpfung der Geflügeltuberkulose besonders empfehlen zu müssen. Heitzenroeder.

Sustmann (48) konnte die Geflügeltuberkulose in 63% aller untersuchten Fälle nachweisen. Betroffen waren bis zu 100% der einzelnen Bestände. Die Bekämpfung durch den Friedmannschen Impfstoff zeitigte wesentliche Erfolge, zeitweilig waren die Ergebnisse sogar überraschende. Heitzenroeder.

Casparius (12) tritt der Ansicht Böhmes von der Wertlosigkeit der Friedmannschen Tuberkuloseimpfstoffe scharf entgegen. Auf Grund umfangreicher eigener Behandlung von Rindern und Hühnern hält er den Impfstoff für ein wertvolles Mittel im Kampf gegen die Tuberkulose. Pfeiler.

Kirchner (20) wies durch Versuche nach, daß es weder mit den „Blindschleichen-Tuberkelbazillen" Möllers, noch mit den „Schildkröten-Tuberkelbazillen" Friedmanns möglich ist, Meerschweinchen oder Kaninchen gegen humane oder bovine Tuberkulose zu immunisieren und daß es ebenso unmöglich ist, mit Tuberkulose infizierte Hammel, Meerschweinchen oder Kaninchen von ihrer Tuberkulose durch Behandlung mit einem der genannten säurefesten Stäbchen zu heilen. Krage.

In 2 Versuchsreihen von 20 und 12 Meerschweinchen prüfte Töppich (49) die immunisierende Wirkung der Friedmannbazillen.

Die Schutzimpfung erfolgte subkutan in Einzeldosen von 100 mg Bazillen, während 6 Wochen später die tuberkulöse Infektion in verschiedenen Dosierungen intrakutan vorgenommen wurde. Die schutzgeimpften Meerschweinchen erkrankten später als die Kontrolltiere. Der primäre tuberkulöse Herd (intrakutaner Hautinfekt) zeigte deutliche Abweichung hinsichtlich Entwicklung und Ausbildung. Teilweise kam es überhaupt nicht zur Ulkusbildung. Auch die regionären Drüsen erkrankten später. Verf. ist der Ansicht, daß durch die Friedmannbazillen eine Umstimmung des Organismus, eine Allergie der Haut erzeugt wird. Es handelt sich um örtliche Immunitätserscheinungen, die jedoch nicht von dauerndem Bestand sind. Von einer eigentlichen Schutzwirkung der Friedmannimpfung kann nicht die Rede sein. Krage.

Lange (23) weist darauf hin, daß Schildkrötenbazillen in gleicher Weise schwere Allgemeinerkrankungen bei Meerschweinchen hervorrufen können wie Trompetenbazillen. Der Friedmannsche Schildkrötentuberkelbazillus nimmt keine Sonderstellung ein. Er verhält sich morphologisch, biologisch und immunisatorisch genau so wie die übrigen säurefesten Saprophyten des Kaltblüter-Tuberkelbazillentypus und steht dem Tuberkelbazillus des Menschen nicht näher als diese. Krage.

Selter (45) weist darauf hin, daß eine Immunität gegen Tuberkulose allein durch eine tuberkulöse Infektion entsteht; nur so lange sich die Tuberkelbazillen der ersten Infektion lebend im Körper befinden, kann er geschützt sein gegen weitere Invasionen der Tuberkelbazillen. Die Versuche an Meerschweinchen ergaben, daß ihre Immunisierung mit humanen und bovinen Tuberkelbazillen möglich ist, ohne daß die Tiere durch die Impfung wesentlich geschädigt werden. Verf. kommt zu folgender Feststellung:

„Eine Tuberkuloseschutzimpfung ist nur möglich durch Infektionen mit arteigenen Tuberkelbazillen. Zweckmäßig wählt man einen Impfstoff aus einer in ihrer Virulenz bis zu einem gewissen Grade abgeschwächten Kultur, die im Achatmörser so weit verrieben wird, daß nur wenige noch erhaltene Bazillen darin vorhanden sind. Das aufgeschlossene Tuberkelbazillenprotoplasma wirkt als Aggressin und unterstützt die Infektionswirkung der lebenden Tuberkelbazillen, die für sich allein in der in diesem Impfstoff vorhandenen Menge zur Infektion nicht genügen würden. Die zu verwendende Impfdosis darf die Tiere nicht erheblich krank machen und soll höchstens zu lokalen Erscheinungen an der Impfstelle oder zu vereinzelten latenten Tuberkuloseherden, dagegen nicht zu fortschreitenden Erkrankungen der inneren Organe führen." Krage.

Die Versuche von Calmette, Nègre und Boquet (8) zeigen, daß es gelingt, mit avirulenten, mit

Galle versetzten Tuberkelbazillen Kaninchen und Meerschweinchen wirksam gegen eine Infektion mit Tuberkelbazillen in die Blutbahn zu immunisieren, wenn die Immunisierung vorsichtig mit kleinen Dosen beginnend ausgeführt wird. Doch ist die so erworbene Immunität nur eine zeitlich begrenzte, die beim Kaninchen im 6. Monat, beim Meerschweinchen im 5. Monat aufhört. Es scheint so, als ob bei diesen Tieren die Immunität gegen eine bazilläre Infektion wenig dauerhaft ist. Möglicherweise ließe sie sich durch eine öfters wiederholte Vakzinierung verlängern. Pfeiler.

Böhme (4) stellte an Meerschweinchen darüber Versuche an, ob durch unspezifische Präparate auf Grund einer Protoplasmaaktivierung Immunität gegen Tuberkulose erzeugt werden kann.

In 6 Versuchsgruppen wurden durchgeprüft: Vakzineurin, in Kochsalz emulgierte lebende Kulturen von Trichophyton tonsurans, lebende Influenzabazillen, für Mäuse hochpathogener Rotlaufstamm steriler Eiter, Ophthalmosan. Als Infektionsdosis diente $^{1}/_{1000}$ mg eines mäßig virulenten Tuberkulosestammes vom Typus humanus.

Keine der Versuchsgruppen zeigte Erscheinungen einer Immunität oder Resistenzerhöhung gegenüber der künstlichen Tuberkuloseinfektion. Krage.

Panisset (35) hält das von Calmette und Guérin inaugurierte Verfahren der Immunisierung gegen Rindertuberkulose durch einen in Gegenwart von glyzerinhaltiger Galle gezüchteten Tuberkelbazillus für aussichtsreich. Krupski.

Mayer und Husley (29) studierten die Wirkung der Transfusion von normalem, Immunkörper enthaltenden Blut auf tuberkulöse Schafe. Sie fanden, daß auch wiederholte Transfusion von normalem Blut nur geringen Heilwert besitzt, während Blut, das Antikörper enthält, bei der Transfusion einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose ausübt.

H. Zietzschmann.

Lange (24) hat die Tuberkuloseimmunisierungsversuche nach Heuner-Broll und nach Löffler nachgeprüft und fand, daß die anfänglich daran geknüpften Hoffnungen sich nicht erfüllt haben. Schumann.

Chemotherapie. Levy (25) hält das Goldpräparat Krysolgan (Natronsalz einer Aminoaurophenolkarbonsäure) für das erste chemische Spezifikum gegen Tuberkulose. Er fand es wirksam gegen alle Formen der menschlichen Tuberkulose.

Eine wirksame Unterstützung erfährt das Präparat durch Tuberkulin. Krage.

Massini (28) stellte einige Versuche bei Kaninchen an, um die therapeutische Wirkung des Kalziums gegenüber Tuberkulose zu prüfen.

Die Injektionen mit Tuberkelbazillen vom Typus bovinus wurden subkutan (0,0135 mg Tuberkelbazillen) und intraperitoneal (0,00003 mg Tuberkelbazillen) gemacht. Es sollte eine chronische Tuberkulose erzielt werden.

Verabreicht wurde 1 ccm Calciumchlorid ($CaCl_2$ cristall.) 1 proz. Lösung wöchentlich zweimal intravenös.

Die subkutan injizierten Tiere lebten durchschnittlich 110 Tage, die Kalziumtiere 2 Tage länger als die Kontrollen. Die intraperitoneal injizierten Tiere starben in kürzerer Zeit als die subkutan geimpften, nämlich nach 85 Tagen. Die Kalziumtiere lebten hier 9 Tage länger als die Kontrollen. Krage.

e) Beziehungen zwischen der Tuberkulose der Tiere und des Menschen.

1) Austin, R. S.: Bovine Tuberculosis in children. Am. J. Dis. child. Bd. 17. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 85. (Von 24 Fällen waren 7 Fälle bovinen Ursprungs.) — *2) Bazile, C.: Sur la transmission de la tuberculose aux poules. J. de M. vét. Bd. 67, S. 26. — 3) Brackmann: Das Tuberkulosedrama. Berlin 1922. — 4) Brown, L. and S. A. Petroff: The clinical value of complement-fixation in pulmonary tuberculosis. Am. Rev. Tub. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 886. (Bericht über Ergebnisse der Probe beim Menschen. An gleicher Stelle finden sich auch Referate anderer Autoren über dasselbe Problem.) — *5) Griesar: Zur Frage des Verhältnisses der Menschen- zur Geflügeltuberkulose. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 139. — *6) Grilli: Contributo allo studio della tuberculosi dei nostri animali domestici vi rapporto a quella umana. Clin. vet. 1921, S. 518. — 7) Heiberg, K. A.: Zur Kenntnis des Tuberkels des Menschen. Zbl. f. Path. Bd. 32, S. 145. 1921/22. — *8) Pfenninger, W.: Über die Beziehungen der Tiertuberkulose zur Tuberkulose des Menschen. Schweiz. m. W. 1922, Nr. 3, S. 54. — *9) Rabinowitsch-Kempner, L.: Die Bedeutung der Haustiere für die Verbreitung der Tuberkulose. Zschr. f. Tbk. Bd. 34, H. 7, S. 570. 1921. — 10) Schumburg, W.: Die Tuberkulose, ihr Wesen, ihre Verbreitung, Ursache, Verhütung und Leistung. (3.) Leipzig u. Berlin 1919. — *11) Tietze, C.: Beitrag zur Bedeutung der Fleisch- und Milchnahrung als Ursache tuberkulöser Infektionen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beiheft, S. 23. 1921. — 12) Uhlenhuth: Die experimentellen Grundlagen der spezifischen Behandlung der Tuberkulose. (Schlußsätze des Referates auf dem Kongreß für innere Medizin in Wiesbaden am 18. IV. 1921.) D. t. W. 1921, Nr. 23, S. 283.

Pfenninger (8) behandelt in einem kritischen Referat die Beziehungen der Tiertuberkulose zur Tuberkulose des Menschen.

Es werden die verschiedenen Möglichkeiten geschildert, die für die Infektion des Menschen mit dem Rinderbazillus gegeben sind und dann Art und relative Häufigkeit der beim Menschen beobachteten Tuberkulosefälle bovinen Ursprungs besprochen.

Zum Schluß weist Verf. darauf hin, daß die Komplementbindungsmethode nach Besredka zur Erkennung der Menschentuberkulose zuerst von ihm und Hruška an mehreren hundert tuberkulösen Schlachtrindern auf ihre Brauchbarkeit zur Erkennung der Rindertuberkulose geprüft worden ist. Die Resultate waren folgende: Eine positive Reaktion ergaben:

60% der Fälle von ausschließlicher Lymphdrüsentuberkulose;

84% der Fälle von Lymphdrüsentuberkulose und einzelnen Herden in der Lunge;

94% der Fälle von Tuberkulose der Lymphdrüsen, der Lunge und des Brustfells;

94% der Fälle von Tuberkulose der Lunge, der serösen Häute und Eingeweide und der Fälle von Miliartuberkulose;

100% von generalisierter Tuberkulose.

2% der normalen Tiere.

Die Intensität der Reaktion läuft demnach der Ausdehnung des tuberkulösen Prozesses parallel im Gegensatz zur Tuberkulinreaktion. Krage.

Griesar (5) folgert aus einer epidemiologischen Beobachtung, daß Geflügeltuberkulose auch durch menschliche Tuberkulose verursacht werden kann. Zumpe.

Barile (2) schließt aus Beobachtungen, daß in gewissen Fällen Hühner sich mit Menschentuberkelbazillen auf dem Verdauungswege infizieren können. Krupski.

Grilli (6) hat bei einem Schwein, bei Arbeitsochsen und einem Huhn Tuberkulose gesehen, die nach seiner Ansicht von dem Sputum tuberkulöser Menschen herrührte. Er schließt, daß zwischen Tuberkelbazillen vom Menschen und von Tieren kein grundlegender Unterschied sei. Frick.

Rabinowitsch-Kempner (9) stellte durch Untersuchungen am Material der Berliner Fleischvernichtungsanstalt fest, daß seit 1914 die Tuberkuloseinfektion bei Hunden von 1,6 auf 2,4, bei den Katzen von 11 auf 14,7% zugenommen hat. In der Mehrzahl handelte es sich um Infektionen mit dem Typus humanus. Die Infektion der Tiere fand in den meisten Fällen vom Darm aus statt. Verf. weist darauf hin, daß die infizierten Haustiere eine stete Infektionsquelle für den Menschen bilden. Krage.

Tietze (11) bringt einen Beitrag zur Bedeutung der Fleisch- und Milchnahrung als Ursache tuberkulöser Infektionen.

Durch Versuche ist es gelungen, für das Rind Lymphknotenbezirke nach ihrem Verhalten bei örtlichen tuberkulösen Erkrankungen in genügender Weise abzugrenzen und somit bei der Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Rinder große Werte erhalten zu können. Bei Schweinen war es jedoch nicht möglich durch intramuskuläre Injektionen von 0,02 mg Rinderbazillen örtliche Tuberkulose zu erzeugen. Es trat immer Generalisation ein; demnach scheint das Lymphgefäßsystem des Schweines weniger geschlossen zu sein, als das der Rinder, oder aber die Lymphknoten des Schweines stellen Tuberkelbazillen gegenüber weniger zuverlässige Filter dar.

Weder die Säuerung der Milch, noch die bei der Käsebereitung übliche, bis 3 Stunden lange Erwärmung der geronnenen Milchmasse auf 40—45° C reicht zur Abtötung von Tuberkelbazillen aus. Mit der Zeit gehen die Tuberkelbazillen im Käse zugrunde (innerhalb 50—200 Tagen), und zwar anscheinend in kleinerem Käse schneller als in größerem. Schumann.

II. Teil.

Bearbeitet von Ew. Weber.

18. Aktinomykose und Botryomykose.

a) Typische Aktinomykose.

*1) v. Baracz (Baroncz), R.: Die Behandlung der Aktinomykose mit Kupfersulfat auf Grund einer 19jährigen Erfahrung. Zbl. f. Chir. Jg. 49, Nr. 18, S. 634. 1922. — *2) Befelein, C.: Operative Behandlung der aktinomykotischen Neubildungen, speziell der Parotisaktinomykome. M. t. W. Bd. 73, S. 429. 1922. — 3) Colebrook: Aktinomykose. Lancet. April 1921. — *4) Dun, H.: Die Behandlung der Aktinomykose des Rindes mit Eugalaktan „Schreiber“, zugleich ein Beitrag zur unabgestimmten Immunisierung. Diss. Hannover 1922. — 5) Fenzl, E.: Über das Vorkommen der Aktinomycesform des Tuberkelpilzes beim Menschen. Diss. München 1921. — *6) Franz: Beitrag zur Kasuistik der Yatrenbehandlung bei Aktinomykose der Rinder. D. t. W. 1922, S. 195. — 7) Galbusera: Actinomicosi del fegato di un tacchino e del dorso della lingua dei bovini. (Leberaktinomykose beim Truthahn und Zungenaktinomykose beim Rinde.) Clin. vet. 1922, S. 159. — *8) Klinger, R.: Zur Ätiologie der Aktinomykose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, H. 5, S. 357. 1921. — 9) Liebnitz, W.: Kasein und Yatren gegen Aktinomykose. T. R. Bd. 27, S. 871. — 10) Magrou, J.: Les formes actinomycotiques du staphylocoque. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 344. 1919. — *11) Müller, W.: Kasuistischer Beitrag zur Behandlung der Aktinomykose mit Yatren. B. t. W. Bd. 38, S. 17. 1922. — *12) Oberländer und Pfeiler: Yatren als spezifisches Mittel zur Behandlung der Aktinomykose. Mitt. d. Tierseuchenstelle d. Thür. Landesanstalt für Viehversicherung 1921, Nr. 11/12. — 13) Pfeiler, W.: Die Heilung der Aktinomykose mittels Yatren. T. R. Bd. 27, S. 913. — *14) Prikul, A. Über die Behandlung der Aktinomykose mit Röntgenstrahlen. D. Zschr. f. Chir. Bd. 166, S. 414. 1921. — 15) Stuhlenmiller, M.: Behandlung der Zungenaktinomykose mit Yatren. T. R. Bd. 29, S. 911. — *16) Zwijnenberg, U. A. und W. B. Luxwolda: Actinomycosis laryngis. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 48, S. 218. 1921.

Vorkommen. Zwijnenberg, und Luxwolda, (16) fanden bei einem in Agonie getöteten Stier Aktinomycosis laryngis. Der aktinomykotische Tumor im Larynx war gestielt, $2 \times 4^1/_2$ cm groß und schloß die Trachealöffnung vollständig ab. Vrijburg.

Ätiologie. Klinger (8) bringt einen Beitrag zur Ätiologie der Aktinomykose.

Er fand bei der Untersuchung seiner menschlichen Fälle fast nie die aëroben Aktinomycesarten, wie sie sonst auf Gräsern, Strohaufgüssen usw. vorkommen, sondern stets nur die anaërob wachsende Art. Daraus schließt er, daß für die Entstehung der Aktinomykose nur diejenigen Arten in Betracht kommen, die augenscheinlich an Symbiose mit dem Warmblüterorganismus angepaßt und angewiesen sind, die aber mit den in der Außenwelt vorkommenden weit anspruchsloseren aëroben Saprophyten so gut wie nichts gemein haben. Schumann.

Behandlung. Befelein (2) nimmt bei der Operation aktinomykotischer Neubildungen aus dem am meisten hervorragenden aktinomykotischen Herd ein elliptisches, möglichst großes Hautstück, entfernt mit dem scharfen Löffel die schwammigen Gewebsmassen und tamponiert mit Formalintampons (ca. 5 ccm der 35 proz. Formalinlösung zu 100 Aqua). Es läßt sich dann ein nekrotischer Schorf in Form einer Halb- oder Dreiviertelkugel ausheben, worauf in der Höhle gesundes Granulationsgewebe sichtbar wird. J. Schmidt.

Dun (4) konnte akute Aktinomykoseherde, zumal frei im Bindegewebe befindliche, rasch und restlos ohne spontane Eröffnung durch Eugalaktan beseitigen. Weber.

Franz (6) beschreibt 10 Fälle der Yatrenbehandlung bei Aktinomykose der Rinder.

In allen Fällen erzielte er Heilung. Meist injizierte er zuerst 10 ccm Yatren-Caseosan schwach und 3 Tage später Yatren-Caseosan stark. Die Injektionen wurden subkutan in der Nähe des Aktinomykomes vorgenommen. Bei einigen Fällen gab er je nach der Größe und dem Sitze der Geschwulst 30 oder 60 ccm, in einem Falle auch sogar 200 ccm einer 4 proz. Yatrenlösung intravenös. Es tritt stets bei örtlicher Applikation eine mehr oder weniger starke Anschwellung auf, wobei es unter Umständen zu Atemnot kommen kann. Gewöhnlich tritt schon nach einigen Tagen eine Erweichung des Aktinomykomes und Entleerung eines rahmartigen Eiters ein. Die dadurch entstandene Wundhöhle wurde entweder mit einer 4 proz. Yatrenlösung oder auch mit reinem Yatren betupft. Die Heilung beanspruchte meist mehrere Wochen, vereinzelt auch nur 6—10 Tage. Röder.

Müller (11) sah innerhalb 4 Wochen ein Kaumuskelaktinomykom einer Kuh nach 2maliger intravenöser Behandlung mit Yatren vollkommen verheilen. Nach seiner Beobachtung ist das Yatren als ein ausgezeichnetes spezifisches Mittel zur Behandlung der Aktinomykose zu betrachten. Pfeiler.

Nach Oberländer-Pfeiler (12) haben wir im Yatren ein Präparat in der Hand, dessen jodhaltige, auch intravenös gut vertragene Komponente bei der Behandlung der Aktinomykose des Menschen und der Tiere eine besonsere Rolle zu spielen berufen sein wird. Das Präparat ist unschädlich. Bei Rindern sind innerhalb von 7 Tagen mindestens 2×200—250 g 5proz. Yatrenlösung intravenös oder subkutan zu verabfolgen. Die lokale Therapie durch Einspritzen in die Geschwulst, Irrigationen, Puderungen bzw. Yatrensalbe neben der allgemeinen Behandlung beschleunigt die Heilung. Trautmann.

v. Baracz (1) hatte beim Menschen günstige Erfolge gegen Aktinomykose mit Injektionen von $^1/_2$—2proz. Kupfersulfatlösung. Er empfiehlt diese Injektionen auch bei der tierischen Aktinomykose zu versuchen. Krage.

Prikul (14) gelang es, eine typische Wangen-Halsaktinomykose beim Menschen, die mikroskopisch bestätigt war, durch Röntgenbehandlung zu heilen. Nach seiner Ansicht werden die Aktinomycespilze und ihre Sporen nicht durch die Röntgenstrahlen selber abgetötet, sondern Leukozytose und Leukozytolyse, die durch Röntgenbestrahlung im Körper hervorgerufen werden, spielen in dem Zerstörungsprozeß der Aktinomycespilze die ausschlaggebende Rolle. Krage.

b) Atypische Aktinomykose (Aktinobazillose, Streptotrichose).

1) Pospisil, Eduard: Zur Streptotrichose (Aktinomykose) bei Hunden und Pferden. Diss. Wien 1916. —

c) Botryomykose.

*1) Aynaud: La botryomycose du mouton. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 1170. 1922. — 2) Gannett, R. W.: Botryomykosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 523. (Beschreibung mehrerer Fälle von Botryomykose bei Pferden, zum Teil mit Metastasenbildung.) — *3) Petersen, Will. W.: Ein Fall eines Leidens mit „Hammelschwanz"-ähnlichen Symptomen, durch Botryomykose in Pars lumbalis des Rückenmarkes verursacht. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 417. 1922.

Petersen (3) beschreibt einen Fall von Botryomykose bei einem 8jährigen Wallach, der klinisch Lähmung des Schwanzes, später ausgesprochene vorwärtsschreitende Steifigkeit in beiden Hintergliedmaßen zeigte.

Auf der Unterseite des Schwanzes bei der Schwanzwurzel wurden einige walnuß- bis hühnereigroße Geschwülste (Botryomykome) gefunden, und nach dem Schlachten des Pferdes wurden Botryomykome in dem pararektalen Gewebe, unter der Wirbelsäule sowie in den regionären Lymphdrüsen gefunden. Ferner war etwa die Hälfte der Pars lumbalis des Rückenmarkes vollständig in ein botryomykotisches Gewebe umgebildet, auch die dünne Haut des Rückenmarkes auf der genannten Partie war in das Leiden einbezogen, die Knochen dagegen nicht. M. Christiansen.

Aynaud (1) berichtet über das Vorkommen von Botryomykose beim Schaf. Hier tritt die Krankheit in Form von voluminösen Abszessen von langsamer Entwicklungsdauer auf.

Mit Vorliebe sitzen die faustgroßen Abszesse am Kieferwinkel, an der Spitze der Schulter und am Skrotum; nicht selten sind sie an den Hinterkeulen, auch in den Lungen anzutreffen. Sie enthalten einen sehr dicken Eiter von der Konsistenz von Kitt oder Mörtel, je nach dem Alter. Die Affektion ist sehr ansteckend und ergreift immer einen großen Prozentsatz des Bestandes. Die sich auch spontan öffnenden Abszesse vernarben gut, rezidivieren aber an anderen Stellen, so daß die Besitzer entmutigt ihre Herde abschaffen. Zahlreiche Impfversuche, auch intraperitoneale, an Kaninchen, Meerschweinchen, Maus ergaben ein negatives Resultat. Auch Kulturen auf verschiedenen Nährböden blieben oft negativ. Im Eiter direkt konnte man grampositive Kokken beobachten, von ungleicher Form zoogloeaähnlich gruppiert. Die starke fibröse Wand der Abszesse hatte einen gleichen Aufbau in histologischer Beziehung, wie man ihn an den Botryomycesabszessen der Pferde findet. Auch typische, oft vielgelappte Botryomycesrassen waren mikroskopisch darin nachzuweisen. Sie waren 50 bis 200 μ im Durchmesser, bestehend aus Kokken von ungleicher Gestalt, grampositiv, umgeben von einer Hülle, die sich mit sauren Farbstoffen färbte und die Körnchen der Kokkenrasen von dem benachbarten Gewebe deutlich isolierte. H. Richter.

19. Tetanus.

*1) Bardelli: Sieroprofilassi e Sieroterapia del tetano. Clin. vet. 1921, S. 205. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, S. 219. — *2) Bergh, H.: The treatment of tetanus with tetanus antitoxin. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 86. — 3) Dernby et Allander: Production de la toxine tétanique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1181. 1921. — 4) Dumas, Combiesco et Baltiano: Action des toxines tétanique et diphthérique per os. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 793. 1922. (An Kaninchen und Meerschweinchen mit positivem Resultat.) — 5) v. Eisler, M. und F. Silberstein: Ein Beitrag zur Gewinnung von Tetanusserum. Zschr. f. Hyg. Bd. 89, S. 29. 1919. — *6) Evers: Die unspezifische Eiweißkörpertherapie (Aolan) im Dienste der Behandlung des Tetanus. D. t. W. 1921, Nr. 42, S. 531. — 7) Goubeaud, G. J.: Jodine and its application to lacerated and contused wounds. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 717. (Jodbehandlung zur Verhütung des Wundstarrkrampfs empfohlen.) — 8) Grawert: Über einige Fälle von Starrkrampf. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 460. — 9) Höfels: Starrkrampfbehandlung mit Caseosan und Aolan. T. M. Bd. 3, S. 6. — 10) Huguier: Au sujet du traitement serothérapique du tetanus. J. de M. vét. Bd. 67, S. 29. — 11) Jorgenson, G. E.: Report on punctured wounds with reference to infection with the bacillus tetani. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 72. (6 Fälle von Wundstarrkrampf beschrieben.) — 12) Kaestner: Starrkrampf beim Hunde. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 388. — 13) Kossmag: Starrkrampf beim Schwein. T. R. Bd. 28, S. 837. — 14) Levens, H.: Ein Fall von Tetanus beim Schweine. T. M. Bd. 3, S. 293. — 15) Mayo, N. S.: The treatment of tetanus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 771. — *16) Mörig, Erw.: Beitrag zur Heilwirkung des Tetanusantitoxins beim Starrkrampf der Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 250. 1921. — 17) Moss, H. T.: Tetanus with complications. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 352. — *18) Neuwirth, K.: Tetanus bei Schafen. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 5, S. 36. 1921. — *19) Poli: Tetania d'origine gastrica causata da fenomeni di pica. Clin. vet. 1921, S. 163. — *20) Poli e Fontana: L'emulsione fenicata di midollo spinale nella terapia del tetano. Clin. vet. 1922, S. 491. —

*21) Pollak, A.: Kasuistischer Beitrag zur Tetanusbehandlung. T. Arch. Jg. 2, T. A, H. 3/4, S. 157. 1922. — 22) Rhein: Sur la production de phénol par le bacille tétanique et le bacille pseudotétanique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 561. 1921. — 23) Roschig, H. und K. Heinzmann: Starrkrampf beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 83. — 24) Schorf: Tetanus puerperalis bei Ziegen. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 387. — 25) Schulteis, J.: Aolan bei Starrkrampf des Pferdes. T. R. Bd. 28, S. 1. — 26) Theobald, H.: Antitetanic serum and magnesium sulphate in treating tetanus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 460. (5 Fälle mit Erfolg behandelt.) — 27) Veld, E. D.: Tetanus during lactation in a mare. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 66. (Die Milch der erkrankten Mutter war ungefährlich für das Junge.)

Vorkommen. Poli (19) fand bei einem Schlachtkalbe die Erscheinungen der Tetanie (bretharte Muskeln, steife Stellung und Gang, starkes Speicheln). Nach der Schlachtung sah er im Netzmagen viel Sand und Rinderhaare und sieht diese als Ursache an(?). Frick.

Behandlung. Bardelli (1) redet der Anwendung des Tetanusheilserum sowohl als Prophylaktikum wie als Heilmittel sehr das Wort. Er wünscht, daß der Gebrauch des Mittels allgemeiner würde, als bisher geschehen ist. Im übrigen bringt der Artikel nichts Neues. Frick.

Bergh (2) berichtet an der Hand von 14 Fällen, darunter 1 Fall beim Hunde, über die Behandlung des Tetanus mit Tetanusantitoxin. Die Behandlung zeitigt gute Erfolge, wenn nur genügend große Dosen verabreicht werden. Verf. empfiehlt die Injektion von täglich 9000 Einheiten, auf 3 mal zu geben. Die Injektion dieser Antitoxinmenge ist in der Regel auf 4 Tage nötig, darnach geht man mit der Dosierung auf die Hälfte zurück. Von den 14 Fällen gingen bei dieser Behandlung 12 in Heilung über, 2 Fälle verliefen tödlich, ebenso wie 3 Fälle, bei denen die Antitoxinbehandlung unterblieb. H. Zietzschmann.

Neuwirth (18) berichtet über Tetanusinfektionen bei 7 Schafböcken, die 12 Tage nach der Kastration erkrankten. Zwei von ihnen konnten durch subkutane Impfung mit je 50 A. T. E. geheilt werden. Krage.

Die von Mörig (16) an 7 starrkrampfkranken Pferden in der medizinischen Klinik vorgenommene Behandlung mit Tetanusantitoxin-Höchst in hohen fortgesetzten Dosen hat die neueren günstigen Urteile über die Heilwirkung des Serums im wesentlichen bestätigt.

Pro dosi sind mindestens 2 A. E., besser 2,5 A. E. pro Kilogramm Körpergewicht anzuwenden. Die Anwendung muß intravenös erfolgen und die Behandlung ist bis zur sichtlichen Besserung mit gleich hohen Dosen fortzusetzen. Auf die einwandfreie Beschaffenheit des Serums muß besonders geachtet werden. Die Behandlungsergebnisse weisen darauf hin, daß durch die Überschwemmung des ganzen Körpers mit Tetanusantitoxin nicht nur das freizirkulierende Toxin neutralisiert, sondern auch das bereits gebundene Toxin wieder gelöst wird. Die Bindung des Toxins durch das Antitoxin scheint chemischen Gesetzen zu folgen, woraus sich die gute Wirkung der Überschwemmungsbehandlung (nur dadurch mögliche völlige Bindung des Toxins) erklären läßt.

Die Ergebnisse vorliegender Arbeit sollten zur weiteren Anwendung des Tetanusantitoxins unter Beachtung vorstehend gegebener Richtlinien anregen, um ein definitives Urteil über den Wert der Serumbehandlung in der Praxis auf Grund einer umfangreichen und einwandfreien Statistik zu erlangen. Die Kosten der Behandlung, zur Zeit 1000 A.-E. = etwa 155 M., spielen bei den heutigen Pferdepreisen und im Vergleich zu den hohen Preisen aller anderen Medikamente keine Rolle. (Neuerdings — Juni 1921 — ist der Preis für 1000 A. E. von 155 Papiermark auf 365 Papiermark erhöht worden.) Weber.

Poli e Fontana (20) behandelten ein schwer an Wundstarrkrampf erkranktes Pferd mit karbolhaltiger Emulsion des verlängerten Markes und des Kleinhirns. Dieselbe wurde intravenös appliziert bzw. in die Masseteren. Der Zustand besserte sich zusehends und nach 14 Tagen trat Heilung ein. Frick.

Pollak (21) berichtet über 5 mit differenten Mitteln geheilte Tetanusfälle.

In jedem Falle wurden mehrmalige subkutane Injektionen von 2proz. Karbolsäurelösung vorgenommen, so daß die Tiere (1 Rind und 4 Pferde) während der 3 ersten Behandlungstage täglich 0,8 ccm Ac. carb. durchschnittlich erhielten. 3 von diesen Pferden bekamen an den folgenden 7 Tagen durchschnittlich 0,03—0,06 ccm Strychnin. nitr. auf 5 ccm Wasser subkutan. Einem Pferde wurden am 5. Behandlungstage 100 ccm Tetanusantitoxin subkutan injiziert. Krage.

Evers (6) erzielte bei der Behandlung des Tetanus mit Aolan sehr günstige Erfolge und fordert auf, diese Behandlungsweise weiter zu erproben. Röder.

20. Hämoglobinurie, Piroplasmosen.

1) Aghion, J. E.: The use of arrhenal for the treatment of texas fever. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 227. (Gute Erfolge mit der Injektion einer 10proz. Lösung.) — *2) Barberio: Sui metodi curativi e sulla profilassi nella piroplasmosi bovina. Clin. vet. 1921, S. 589. — 3) Carpano: Sulla piroplasmosi equina in Italia. (Pferdepiroplasmose in Italien.) Clin. vet. 1922, S. 187. (Zum Auszug nicht geeignet.) — *4) Carpano: Sulla preparazione degli strisci di sangue da servire specialmente por la ricerca dei piroplasmi. Clin. vet. 1922, S. 639. — *5) De Cortes: Alcuni casi di piroplasmosi bovina trattati col trypanblau. Clin. vet. 1921, S. 72. — *6) Hennemann, J.: Piroplasmose des Rindes mit vorwiegend intestinalen Erscheinungen. D. Oest. t. W. Jg. 1, Nr. 6, S. 17. 1919. — *7) Inchiostro: Die Piroplasmose in Dalmatien. Clin. vet. 1922, S. 409, H. 15/16. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, H. 21, S. 377. — *8) Karpe, G.: Beiträge zur Diagnose der Piroplasmose der Pferde. Diss. 1921. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, S. 321. — 9) Lührs: Piroplasmenträger. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, H. 33, S. 181. — *10) Martin, A. et R. Lasserre: La Piroplasmose du chien. J. de M. vét. Bd. 76, S. 521 u. 657. — 11) Nagao, M.: Über die Piroplasmose des Pferdes mit spezieller Berücksichtigung des Blutbefundes. Mitt. d. zentralen tierärztl. Ges. Bd. 34, S. 495. 1921. (Japanisch.) — 12) Paul, W.: Beiträge zur Kenntnis der Piroplasmose. Diss. Hannover 1921. (Nachprüfung der bisherigen Ergebnisse der künstlichen Piroplasmoseinfektion an 2 Pferden und 1 Kalb.) — *13) Pricolo: Terza nota sulla piroplasmosi da Theileria parva nell' Africa del Nord. Clin. vet. 1921, S. 503. — *14) Rhea, R. L. and G. W. Mackie: Some experiments with bacterial vaccines for the cure of splenetic tick fever in cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 361. — *15) Sachelarie, V. und Al. P. Jonescu: Ein Fall von Nuttaliosis. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 3, S. 113. —

16) Sergent, Edm.: Etude morphologique du Piroplasma (Gonderia) mutans du boeuf. Ann. Pasteur Bd. 3, S. 193. 1921. — 17) Stoute, R. A.: Piroplasmosis, equine Malaria. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 239. (Kurze Beschreibung eines Falles beim Pferde.) — *18) Vaysse: Férulisme ou Piroplasmose? J. de M. vét. Bd. 67, S. 459. — 19) Watanabe, G., Y. Izumigawa und S. Saito: Über Piroplasmose. Mitt. d. zentralen tierärztl. Ges. Bd. 34, S. 149. 1921. (Japanisch.)

P. beim Rinde. Barberio (2) stellte für die Behandlung der Rinderpiroplasmose folgende Grundsätze auf:

1. Tägliche Temperaturmessung des ganzen Bestandes und Trennung der Gesunden von den Kranken.
2. Preservativ einige Tage Chinin und Arsenik.
3. Vernichtung der auf der Haut befindlichen Zecken mit parasitentötenden Mitteln.
4. Erzeugung sog. Fixationsabszesse, Fontanellegen, Nießwurzstecken und innerlich entsprechende Medikamente.
5. Verlegung der Wirtschaft nach nichtinfekten Orten. Frick.

Hennemann (6) beobachtete Piroplasmose bei einem Ochsen, die vorwiegend mit intestinalen Erscheinungen einherging.

Der Harn zeigte keine makroskopisch wahrnehmbaren Veränderungen. Das klinische Bild ähnelte vielmehr dem einer kruppösen Enteritis. Die Diagnose konnte durch den Nachweis von Piroplasmen im Blut gesichert werden. Durch Einspritzung von Trypanblau (200 ccm einer 1,5 proz. Lösung intravenös) wurden die intestinalen Erscheinungen günstig beeinflußt. Krage.

Rhea und Mackie (14) berichten über Versuche, die sie hinsichtlich der Behandlung des Texasfiebers der Rinder mit bakteriellen Vakzinen angestellt haben.

Nach kurzer Schilderung der Ätiologie, der Erscheinungen und der Diagnose der Krankheit kommen die Verff. zur Besprechung der Therapie. Ausgehend von der Tatsache, daß das Texasfieber häufig mit anderen Infektionen vergesellschaftet ist, versuchten sie eine Behandlung der texasfieberkranken Rinder mit bakteriellen Vakzinen (Streptococcus and Staphylococcus Vaccine Combined [Bio. 828; Parke, Davis & Co]). Die hiermit erzielten Resultate waren recht gute. Von 140 Fällen gingen $85^5/_7$% in Heilung über.
H. Zietzschmann.

De Cortes (5) hat in 3 Fällen von Piroplasmose des Rindes subkutan Trypanblau injiziert. 2 Fälle geheilt, 1 gestorben. Frick.

P. beim Pferde. Inchiostri (7) knüpft bei seiner Arbeit an einen Artikel an, den er bereits im Jahre 1912 über die Piroplasmose bei Pferden, Rindern, Schafen, Ziegen, Hunden, die in Dalmatien vorkommt, veröffentlicht hat und führt Untersuchungen über Prophylaxe und Therapie dieser Krankheit an.

Als bestes Mittel hierfür gibt I. das Trypanblau an. Dasselbe löst er in warmer physiologischer Kochsalzlösung und setzt lösliche Silbersalze zu. Die Lösung wird subkutan, intramuskulär und intravenös appliziert. Bei Pferden ist die intravenöse Injektion vorzuziehen, bei Schafen die intramuskuläre. Pferde erhalten so 100 ccm pro 500 kg Lebendgewicht. Die Tiere, die so behandelt worden sind, sollen 9—12 Monate immun gegen eine Neuinfektion sein, so daß I. auf diese Weise auch gesunde Tiere behandelte und sie so vor der Piroplasmose geschützt hat. I. will durch seine Methode die Piroplasmose in Dalmatien auf ein Minimum herabgedrückt haben. Frick.

Sachelarie und Ionescu (15) berichten über einen Fall von Nuttalliosis bei einem Hengste, der für die Gewinnung von Milzbrandserum diente.

Die Infektion soll im Stalle selbst stattgefunden haben, und zwar durch das aus einer infizierten Gegend gebrachte Futter. Das Pferd bekam 2 g Trypanblau und ging 1 Stunde nach der Injektion ein. Übertragungsversuche haben nur das Vorhandensein von Nuttallien im Blute, aber keine Krankheit hervorgerufen. Daher schließen die Verff., daß die Parasiten wegen der außerordentlichen asexuellen Vermehrung beim kranken Pferde an Vermehrungsfähigkeit verloren haben sollen, weshalb sie bei den zwecks Übertragung experimentell mit Blut geimpften Pferden sich nicht mehr weiter vermehren konnten, sondern nur in derselben Zahl blieben wie im Moment der Impfung. Wäre aber erst die sexuelle Vermehrung der Parasiten vorgekommen, welche im Körper der natürlicherweise übertragenden Insekten geschieht, so würde eine Regeneration der Parasiten stattfinden müssen. Dasselbe soll auch für die Piroplasmosis gelten. Was das Vorkommen der Krankheit im Herbst und Winter anbelangt, wie der beschriebene Fall ist, glauben die Verff., daß es sich um ein Rezidiv einer latenten Infektion handelt, da sonst die Infektion durch die Insekten im Winter ausgeschlossen ist. Constantinescu.

Aus den Untersuchungen von Karpe (8) über die Diagnose der Pferdepiroplasmose geht hervor, daß mit den Truppenpferden vom südöstlichen Kriegsschauplatz Nuttallienträger nach Deutschland gekommen sind, die vollkommen gesund erscheinen und in ihrem Blute keine Parasiten nachweisen lassen. Durch Übertragung dieses Blutes auf gesunde Pferde kann aber typische Impfnuttalliose erzeugt werden. Näheres im Original. Weber.

P. beim Hunde. Nach Martin und Lasserre (10) ist die Hunde-Piroplasmose eine häufige Krankheit, die oft mit Leber- und Nierenleiden verwechselt wird. Die Behandlung mit Trypanblau ist um so erfolgreicher, je früher das Mittel angewendet wird. Doch kann bis jetzt nicht in allen Fällen von einer prompten Wirkung gesprochen werden. Krupski.

P. bei der Ziege. Vaysse (18) beschreibt eine Erkrankung bei marokkanischen Ziegen, die in einer hämorrhagischen Enteritis bestand. Sodann fanden sich bei der Sektion starke Blutungen im Unterhautzellgewebe. Eine Vergiftung durch „Ferula communis", wie dies die Eingeborenen glauben, ist unwahrscheinlich, trotzdem diese Pflanze bei trächtigen Tieren Abortus auslöst und im übrigen tödlich wirkt. Vielleicht kommen schwer auffindbare Piroplasmen in Frage. Krupski.

Verschiedenes. Carpano (4) gibt für Anfänger und Praxis genaue Anweisungen zur Herstellung von Ausstrichen, namentlich für Piroplasmen. (Einzelheiten im Original.) Frick.

Pricolo (13) bringt in einer Note neue Beiträge zu der von ihm bereits früher erhärteten Tatsache, daß in Nordafrika das sog. Küstenfieber, dessen Ursache Theileria parva ist, vorkommt.

Eine Behandlung der Krankheit ist bisher wertlos. Dagegen empfiehlt er als Prophylaxe: Tötung der Kranken und Angesteckten (das Fleisch ist im Anfangsstadium genießbar), Zerstörung der Zecken. Letzteres erfolgt auf dem Körper der lebenden Tiere durch ein

Gemisch von Sap. vir. 250, Aq. 2000, Ol. Petrae 8000. Arsenikbäder sind dazu nicht benutzt worden. Auf dem Erdboden werden die Zecken so vernichtet, daß große Zinkbleche mit glühenden Kohlen beschüttet und dann über den Erdboden gezogen werden. P. kommt zu folgenden Schlüssen:

1. An einigen Küstenstrichen von Nordafrika kommt das sog. Küstenfieber vor, wobei sich im Blute der Erkrankten Theileria parva befindet und in der Milz und den Lymphknoten die sog. Kochschen Körperchen vorkommen. Letztere werden als charakteristisch für Küstenfieber angesehen.

2. Von französischen Forschern wurden die sog. Kochschen Körperchen bisher nicht erwähnt. Carpano hat ihre Stellung im Entwicklungsgange der Th. parva klargelegt.

3. Das klinische Bild, welches Velu von einer in Marokko beobachteten Piroplasmose liefert, stimmt mit dem von Pricolo und Carpano gezeichneten überein.

4. In Lybien ist das Vorkommen von Küstenfieber bisher nicht bewiesen.

5. Daß als Überträger des Virus Hyalomma aegyptium zu betrachten sei, ist wenig wahrscheinlich, dagegen trifft letzteres mehr für Rhipicephalus, namentlich Rh. sanguineus, zu. Frick.

21. Bösartiges Katarrhalfieber.

*1) Ackermann, J.: Die Augenveränderungen bei bösartigem Katarrhalfieber des Rindes. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 1. 1922. — *2) Ellinger und Müller: Zur Heilung des bösartigen Katarrhalfiebers des Rindes. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 269. — *3) Ellinger: Über die Heilung des bösartigen Katarrhalfiebers des Rindes mit „Bayer 205". B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 483. — 4) König: Katarrhalfieber der Schafe (Schafrotz) in einer Schaf- und Ziegenherde. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 9. — 5) Vorkommen des bösartigen Katarrhalfiebers der Rinder in Sachsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 78. (Gehäuftes Auftreten im Berichtsjahre in mehreren Bezirken.) — 6) Bösartiges Katarrhalfieber der Rinder in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 97. (Bemerkungen über das Auftreten, die Erscheinungen und Behandlung der Krankheit.)

Ellinger (3) empfiehlt nach weiteren guten Versuchsergebnissen mit Bayer 205 bei Katarrhalfieber eine weitere Anwendung des Mittels. Dosis bei 500 kg Lebendgewicht 3 mal 5 g in Abständen von je 1 Tag. Erfolg verspricht allerdings auch nur eine rechtzeitige Anwendung, da sonst die Gewebsveränderungen zu schwer sind, um eine Heilung noch zu ermöglichen.

Ellinger und Müller (2) behandelten 2 Fälle von bösartigem Katarrhalfieber mit Bayer 205. Die Ergebnisse waren sehr günstig. Pfeiler.

Ackermann (1) behandelt in einer Arbeit eingehend die Augenveränderungen bei bösartigem Katarrhalfieber des Rindes und kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

Das bösartige Katarrhalfieber ist eine wohl auf Infektion beruhende nichtansteckende Erkrankung der Rinder. Von ihr werden hauptsächlich Jungrinder bis zum 3. Lebensalter betroffen. Bei älteren Tieren ist die Krankheit relativ selten. Sie tritt im Kanton Zürich in allen Gegenden auf. Immerhin wird sie im Oberland und im Albisgebiet etwas häufiger beobachtet wie im Unterland. Die jährliche Zahl der Notschlachtungen und Todesfälle schwankt im Kanton zwischen 10 und 20. Die Jahreszeit hat auf das Auftreten der Krankheit keinen Einfluß. Neben den sonstigen bekannten Symptomen ist für die Fälle von bösartigem Katarrhalfieber eine Affektion des Auges charakteristisch. Sie gibt sich zunächst durch Lichtscheu, Tränensekretion, episklerale und perikorneale Gefäßinjektionen zu erkennen. Am 1.—2. Krankheitstage treten die Erscheinungen von Konjunktivitis, Lidschwellung und Hornhauttrübung hinzu. Erfolgt keine Besserung, so steigert sich die Tränensekretion, die meist schleimig-eitrig wird. Exsudative Iritis ist nun mit Sicherheit vorhanden, deren Nachweis aber oft erschwert oder verunmöglicht wird, indem sich die Kornea vom Rande her stark rauchig zu trüben anfängt und oft innerhalb 8 Stunden schon total undurchsichtig erscheint. Gibt sich jetzt noch keine Heilungstendenz zu erkennen, so entstehen hirsekorngroße Bläschen oder kleine Quaddeln auf der Hornhautoberfläche. Nach Berstung derselben, sei es infolge zu großen Innendruckes oder durch mechanische Insulte, erfolgt Epitheldesquamation und Bloßlegung der Grundsubstanz der Kornea. Durch die im Konjunktivalsack reichlich vorhandenen Bakterien kann nun mit Leichtigkeit eine Entzündung der Hornhaut erfolgen, die bis zu Gewebsnekrose und Perforation führen kann. Bei derartig schweren Augenveränderungen konnte nie Heilung der Krankheit beobachtet werden. Die klinische, pathologisch-anatomische, makroskopische und histologische Untersuchung zeigt, daß die Augenerkrankung bei bösartigem Katarrhalfieber von einer Entzündung der mittleren Augenhaut, speziell von ihren vorderen Abschnitten ausgeht, indem hier die ersten und hauptsächlichsten Veränderungen festzustellen sind. Der Ziliarkörper ist davon meist noch stärker betroffen als die Iris. Die Entzündung beider bedingt serofibrinöse und zellig durchsetzte Exsudationen in die Augenkammern und in den Glaskörperraum. Diese verursacht Trübung des Kammerwassers und Linsenauflagerungen und Veränderungen des Glaskörpers. Wo hochgradige Kornealveränderungen vorliegen, gibt sich auch eine exsudative Chorioiditis mit Netzhautablösung, ein stark entarteter Glaskörper zu erkennen. Histologisch hat sich ergeben, daß die Hornhauttrübung primär einen reinen Quellungsvorgang ohne zellige Infiltration darstellt. Durch starke Ödematisierung kann es zu Blasenbildung oder zu urtikariaähnlichen Abhebungen an der Hornhautoberfläche kommen. Erst sekundär, wenn Epithelzerfall erfolgt, ist, konstatiert man eine rundzellig infiltrierte Kornea, Gewebsnekrose und Gefäßneubildungen, also das histologische Bild der eitrigen Keratitis. Die Trübung beginnt stets am Rande. Die peripheren und oberflächlichen Propriaschichten sind immer stärker in Quellung wie die zentralen und tiefen, die oft noch normalen Bau aufweisen können. Die Ödematisierung muß daher wohl als Folge von Toxinwirkungen und dadurch bedingter Alteration der ziliaren Gefäßendothelien angesehen werden. Die Kopfkrankheit ist prognostisch ungünstig zu beurteilen. Die Sterblichkeit beträgt mehr wie 70%. Einigermaßen gute Aussicht besteht, wenn die Krankheit relativ langsam beginnt und die Behandlung vor dem Auftreten der Hornhauttrübung eingeleitet wird. Bei totaler Trübung und Epitheldesquamation ist günstigstenfalls nach einem langen Rekonvaleszenzstadium Heilung mit Erblindung zu erwarten. Setzt der Prozeß stürmisch mit starkem, oft schon blutigem Durchfall ein, so führt er in 2—3 Tagen ohne Auftreten einer Hornhauttrübung zum Tode. Eine spezifische Behandlung des Katarrhalfiebers und der diesbezüglichen Augenaffektion ist bis heute unbekannt. Neben allgemeinen guten hygienischen Maßnahmen hat ein kräftiger Aderlaß vor dem Auftreten der Hornhauttrübung zweifelsohne einen günstigen Einfluß auf den Verlauf der Krankheit.

H. Richter.

22. Malignes Ödem.

1) Malignes Ödem der Schafe. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. Teil, S. 9. Berlin: P. Parey 1922.

23. Seuchenhafter Abortus.

1) Benesch, Franz: Die pathologischen Veränderungen am Fötus und an den Eihäuten beim Abortus des Pferdes infolge Paratyphusinfektion. Diss. Wien 1918. — *2) Bongardt, D.: Untersuchungen über die Verbreitung und die Bedeutung des infektiösen Abortus und des ansteckenden Scheidenkatarrhs. Diss. Berlin 1921 und Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, S. 15. — *3) Brauneck, W.: Die immunisierende Wirkung von Antektrol und Abortin, ausgewertet in Mäuseversuchen. Diss. Leipzig 1922. — *4) Burnet: Sur les rapports du B. Abortus (Bang) et du Micrococcus mélitensis. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 790. 1922. — 5) Cotton, W. E.: Abortion Disease of cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 479. (Vortrag über den gegenwärtigen Stand der Kenntnisse über die Krankheit.) — *6) Cotton, C. E.: Contagious abortion from a practitioners standpoint. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 12. — *7) Detre, L. und N. Rohonyi: Über die Diagnostik des infektiösen Abortus des Rindes mit Hilfe der Agglutinations- und mikroskopischen Untersuchung. B. t. W. Bd. 38, S. 345. 1922. — *8) Eichhorn, A. and G. M. Poster: The present status of the abortion question. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 295. — 9) Entel, Paul: Erfahrungen über Impfungen mit Antektrol bei mit Abortus infectiosus behafteten Rindern. B. t. W. Bd. 37, S. 606. 1921. — *10) Evans, A. C.: Further studies on bacterium abortus and related bacteria. III. Bacterium abortus and related bacteria in cow's milk. J. of infect. Dis. Bd. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 184. — 11) Futamura, H.: Über den diagnostischen Wert der Milch-Agglutinationsprobe beim infektiösen Abortus des Rindes. Arb. a. d. Kaiserl. Inst. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Nr. 4, S. 61. 1921. (Japanisch.) — *12) Fitch, C. P., W. L. Boyd and W. A. Billings: Preliminary report on the value of the blood tests in the control of contagions abortion. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 885. — *13) Fleischner, E. C. and K. F. Meyer: The bearing of cutaneous hypersensitiveness on the pathogenicity of the Bacillus abortus bovinus. Am. J. Dis. Child. Bd. 16. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 383. — *14) Franz: Die Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens mittels Antektrol. T. R. Bd. 28, S. 37. — *15) Giltner, W., E. T. Hallman and L. H. Cooledge: Studies in infectious abortion in cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 320. — *16) Giltner, W., L. H. Cooledge and J. F. Huddleson: A study of the milk in bovine infectious abortion. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 157. — *17) Glander, P.: Beitrag zur Diagnose des Stutenabortus durch Agglutination des Mutterserums. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — *18) Glöckner: Ist die Immunität beim infektiösen Verkalben auf bakterizide Stoffe zurückzuführen? D. t. W. Nr. 49, S. 627. 1921. — 19) Derselbe: Über die Bildung von Bakteriotropinen bei gegen infektiösen Abortus mit Antektrol geimpften Rindern. T. R. Bd. 28, S. 248. — *20) Gminder, A.: Untersuchungen über das Vorkommen von paratyphusähnlichen Bakterien beim Pferde und ihre Beziehungen zum seuchenhaften Abortus der Stuten. Arb. Reichs-Ges. A. Bd. 52, S. 113. 1920. — *21) Hadley, F. B. and H. Lothe: The bull as a disseminator of contagious abortion. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 143. — *22) Hardenbergh, J. B.: Vaccination against infectious arthritis of fools due to B. abortus equi. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 331. — *23) Haubold, R.: Seuchenhafter Abortus bei Stuten. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 92. — 24) Haupt, H.: Das Verwerfen (Abortus) und seine Nachkrankheiten (Zurückbleiben der Nachgeburt, Sterilität usw.) bei den landwirtschaftlichen Nutztieren. Berlin: P. Parey 1921. — 25) Derselbe: Dasselbe. Landw. Hefte S. 47. 1921. — 26) Derselbe: Zur Frage der Impfungen gegen das seuchenhafte Verkalben. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 27. — 27) Haupt: Beitrag zur Pathologie des Fötus infolge Infektion des Muttertieres mit dem Bangschen Abortusbazillus. T. R. Bd. 27, S. 523. — 28) Heller, V.: Über die diagnostische Verwertbarkeit des Verhaltens von mit Abortusbazillen vorbehandelten Tieren gegenüber der Einspritzung von Serum (Abderhalden). Diss. Wien 1915. — *29) Hetz, J.: Untersuchungen über den Nachweis des Bangschen Abortusbazillus in der Milch unter besonderer Berücksichtigung seines Vorkommens in der Stuttgarter Marktmilch. Diss. Gießen 1921. — 30) Hoskins, H. P.: The present status of specific treatment for contagious abortion. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. (Übersicht über die neue Literatur auf diesem Gebiete.) — *31) Jaffé, H.: Über die experimentelle Infektion des Meerschweinchens mit dem Bac. melitensis (Bruce) und dem Bac. abortus (Bang). Virch. Arch. Bd. 238, S. 119. 1922. — 32) Jensen, C. O.: Über Bekämpfung seuchenhaften Verwerfens des Rindes. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 305. 1922. — 33) Jütting, C.: Bakteriologische Untersuchung des Gebärmuttersekretes der Stute nach Aborten mit besonderer Berücksichtigung der Paratyphus- und Koliinfektion. D. t. W. Nr. 24, S. 298. 1921. — 34) Katz, Karl: Die Diagnostik des infektiösen Abortus der Rinder mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens. Diss. Wien 1914. — 35) Klimmer: Die Bekämpfung des seuchenhaften Abortus der Rinder durch Schutz- und Heilimpfung. M. t. W. Bd. 73, S. 1138. 1922. — *36) Klimmer, M. und H. Haupt: Ist das Korynebakterium Abortus infectiosi Bang für Menschen pathogen? M. m. W. Nr. 5, S. 146. 1922. — *37) Krzywanek, F. W.: Vergl. Untersuchungen über die immunisierende Wirkung von Antektrol, Abortin usw. auf damit gegen den infektiösen Abortus geimpfte Rinder. Diss. Leipzig 1921. — 38) Derselbe: In welchem Grade bildet das Rind Antikörper auf die Impfung mit Abortin, Antektrol usw. gegen den seuchenhaften Abortus? T. R. Bd. 28, S. 40. — *39) Lehnert, E.: Der Wert der Agglutinationsprüfung und Komplementbindungsmethode beim Paratyphusabortus des Pferdes. Diss. Hannover 1921. — 40) Leipert, Über einen Fall von Stutenabortus, hervorgerufen durch Corynebacterium abortus Bang. M. t. W. Bd. 73, S. 453. 1922. — *41) Lütje, Fr.: Abort und Sterilität der Stute. D. t. W. Nr. 36, S. 448. 1921. — 42) Derselbe: Abort der Stuten, Güstbleiben, Fohlenkrankheiten. D. t. W. S. 260. 1922. — 43) Mandler, Julius: Studien über die Anaphylaxie beim infektiösen Abortus des Rindes (Bangscher Abortusbazillus). Diss. Wien 1914. — 44) Miessner, H.: Die Bekämpfung des Verfohlens. Jb. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 49. — 45) Miessner, H. und R. Berge: Verfohlen und Fohlenkrankheiten. (Mit 9 Abb.) D. t. W. Nr. 37 u. 38. 1922. — *46) Müller, Friedrich: Über die Bildung von Antikörpern bei den gegen infektiösen Abortus mit Antektrol, Abortin usw. geimpften Rindern. B. t. W. Bd. 37, S. 268. 1921. — *47) Müller, Fr.: Ist es berechtigt, aus dem Grade der Antikörperbildung bei Rindern, die mit Abortusimpfstoffen geimpft sind, Schlüsse auf deren immunisierende Wirksamkeit zu ziehen? B. t. W. Bd. 37, S. 459. 1921. — *48) Müller, Fr.: Zur Impfstofffrage bei der Bekämpfung des ansteckenden Verkalbens. B. t. W. Bd. 37, S. 604. 1921. — *49) Peters, A. T.: A rational and successful method of preventing abortion in cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4),

S. 211. — 50) Pfeiler, W.: Lokale Yatrenbehandlung der Sexualorgane, insbesondere bei ansteckendem Verfohlen und Verkalben. T. R. Bd. 27, S. 955. — 51) Pohlmeyer, Th.: Über einen Fall von Staphylokokken-Abortus der Stute mit auffälligen krankhaften Veränderungen des Fötus. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 2, S. 140. — 52) Poppe, K.: Die Diagnose und Bekämpfung des ansteckenden Verkalbens nach den in der Provinz Brandenburg gemachten Erfahrungen. D. t. W. 1922, S. 675. — *53) Reichel, J. and M. J. Haskins: The diagnosis of infectious abortion of cattle (Bangs disease) with special reference to the intradermal abortin test. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 847. — 54) Ridge, W. H.: Contagious abortion of cattle and the uterine douche treatment. Penn. Dep. Agr. Bull. Bd. 323. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 782. (Günstige Resultate beobachtet.) — *55) Rivabella: La malattie dell'utero nei bovini e la frequenza con cuisono determinate dal bacillo di Bang-Stribolt. Clin. vet. 1920, S. 329. — 56) Roberts, G. A.: „Contagious abortion" infections of animals and man. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 81. (Vortrag.) — *57) Robin, V.: L'avortement épizootique. J. de M. vét. Bd. 67, S. 1 u. 65. — *58) Robinson, F. M.: Die Virusträger beim seuchenhaften Verwerfen des Rindviehs. Diss. — 59) Rostig, K., G. Eichhorn und H. Bucher: Abortinimpfungen gegen das seuchenhafte Verkalben. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 94. (Gute Erfolge.) — *60) Schofield, F. W.: A preliminary report on the investigation into equine abortion existing in the province of Ontario. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 310. — *61) Schroeder, E. C.: The cause and occurrence of contagious abortion in cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 304. — *62) Schroeder, E. C. and W. E. Cotton: Some facts about abortion disease. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 321. — *63) Skarić, J.: Über die Beziehungen des Bac. melitensis (Bruce) zum Bac. abortus infect. bovum (Bang). Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 3, S. 358. — *64) Smillie, E. W.: An improvement in the method of isolating and recovering the bacillus of cattle abortion through guinea pigs. J. M. of exper. Bd. 28; Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 479. — *65) Smith, T.: Spirilla associated with disease of the fetal membranes in cattle (infectious abortion). J. of exper. Med. Bd. 28; Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 383. — *66) Derselbe: A characteristic localisation of Bacillus abortus in the bovine fetal membrans. J. of exp. Med. Bd. 29. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 85. — 67) Sonnenbrodt: Seuchenhaftes Verfohlen. Vollblut H. 3. 1920. — 68) Stephan, J. und W. Geiger: Paratyphusbakterien als Ursache seuchenhaften Verlammens. D. t. W. S. 512. 1922. — *69) Stickdorn: Der serologische Nachweis des Abortus Bang durch Agglutination und Ausflockungsreaktion nach Sachs-Georgi. B. t. W. Bd. 37, S. 109. 1921. — 70) Derselbe: Zur Impfstofffrage bei der Bekämpfung des seuchenhaften Verkalbens. B. t. W. Bd. 38, S. 111. 1922. — *71) Derselbe: Über Immunität und Antikörperbildung bei Tieren, die mit Abortin und anderen Impfstoffen behandelt worden sind. B. t. W. Bd. 37, S. 364. 1921. — *72) Derselbe: Immunisierung mit Extrakten oder abgetöteten Kulturen des Bangschen Abortusbazillus gegen das seuchenhafte Verkalben. B. t. W. Bd. 37, S. 509. 1921. — *73) De Vine, J. F.: Some advantages of sanitary precautions in cattle practice. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 23. — 74) Williams, W. L.: The death and expulsion of the immature fetus as a standard for measuring the prevalence of cattle abortion. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 29. — 75) Derselbe: Abortion in dairy cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 348. (Vortrag.) — *76) Derselbe: The avenue of invasion and the behavior of the infection of contagious abortion in the uterus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 13. — *77) Derselbe: The outlook for the control of cattle abortion. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 199. — *78) Wirth, A.: Vorkommen der Infektion mit dem Bangschen Abortusbazillus bei Krankheiten des Genitaltraktus in klinisch abortusfreien Rinderbeständen und ihre Diagnose durch die Agglutinationsmethode und Ophthalmoreaktion. Inaug.-Diss. Berlin 1920. B. t. W. S. 174. 1921. — 79) Witt: Das seuchenhafte Verfohlen und die Unfruchtbarkeit, Sterilität der Stuten und die Bekämpfung mittels Impfungen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 42. — 80) Derselbe: Aus der Praxis für die Praxis (Abortusbehandlung). T. R. Bd. 27, S. 1. — 81) Derselbe: Das seuchenhafte Verfohlen und die Unfruchtbarkeit, Sterilität, der Stuten und ihre Bekämpfung mittels Impfungen. M. t. W. Bd. 73, S. 221. 1922. — 82) Zeller, H.: Immunisierung mit Extrakten oder abgetöteten Kulturen des Bangschen Abortusbazillus gegen das seuchenhafte Verkalben. Bemerkungen zu der Veröffentlichung von Stickdorn. B. t. W. Bd. 37, S. 606. — *83) Derselbe: Weitere Untersuchungen über das seuchenhafte Verwerfen des Rindes. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 49, H. 1/3, S. 65. — *84) Ziemann, H.: Über die Behandlung des Maltafiebers und des infektiösen Abortus der Rinder mit Kollargol und ähnlichen Präparaten. D. m. W. Nr. 18, S. 500. — 85) Zwick: Die Beziehungen der Sterilität zum infektiösen Abortus. Referat. D. t. W. Nr. 20, S. 255. 1921. — *86) Zwick, Zeller, Krage und Gminder: Die Immunisierung gegen das ansteckende Verkalben. Zusammengestellt und bearbeitet von Gminder. Arb. Reichs-Ges. A. Bd. 52, S. 375—467. Berlin 1920. — *87) Über das Vorkommen des seuchenhaften Verkalbens in Sachsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 72. — 88) Seuchenhaftes Verkalben in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 93. (Bericht über Ergebnisse der Abortinimpfungen.) — 89) Seuchenhaftes Verkalben. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. II. Teil, S. 5. Berlin: P. Parey 1922. (Widersprechende Berichte über Impferfolge.)

S. A. beim Rinde. Rivabella (55) hat bei etwa 100 Rindern auf Grund mikroskopischer Untersuchungen und evtl. Obduktionen die Anzahl der Uteruskranken auf 76 festgestellt. Von diesen ließ nur eine Kuh als Ursache den Bangschen Abortusbazillus nachweisen. R. schließt aus seinen Erhebungen, daß der Abortusbazillus nur in sehr geringem Maße an Uteruserkrankungen ursächlich beteiligt ist. Frick.

Nach Bongardt (2) werden der ansteckende Scheidenkatarrh und der infektiöse Abortus sehr häufig gleichzeitig in einem Bestande angetroffen. Die in solchen Beständen vorkommenden Abortusfälle sind fast ausnahmslos einer Infektion mit dem Bacillus abortus infectiosi Bang zuzuschreiben.

Die Antikörper des Erregers können sich sehr lange im Blute halten. Eine Infektion mit dem Bacillus abortus infectiosi Bang braucht nicht unbedingt Abortus zur Folge zu haben. Kühe, die abortiert haben, rindern in den ersten Monaten nach dem Abortus häufig nicht oder rindern um. Der infektiöse Abortus steht in ätiologischer Beziehung zu Störungen der Brunst und Konzeption. Kühe, die Abortus-Antikörper noch im Blute haben, können normal rindern und konzipieren. Der ansteckende Scheidenkatarrh allein verursacht kein Verkalben. Die Möglichkeit, daß er in gewissen Fällen Nichtrindern oder Umrindern herbeiführt, ist zuzugeben. Weber.

Smith (66) stellte bei seinen Untersuchungen fest, daß Abortusbazillen besonders in den das Chorion überziehenden Epithelzellen der Eihäute sich nachweisen lassen. H. Zietzschmann.

H. Zeller (83) hat weitere Untersuchungen über das seuchenhafte Verwerfen des Rindes angestellt. In 9 Kapiteln behandelt er Verbreitung, Ätiologie, Züchtung und Resistenz des Abortusbazillus, Diagnose, Vorkommen und Nachweis der Abortusbazillen und ihrer Antikörper in der Milch, natürliche Ansteckung, Schutzimpfung und Chemotherapie, Beziehungen zwischen dem Bangschen Abortusbazillus und dem Erreger des Maltafiebers, Infektiosität des Bangschen Bazillus für den Menschen. Die gesamte Arbeit läßt sich nicht im Auszug wiedergeben, wohl aber seien folgende Punkte besonders herausgehoben.

Der Bangsche Bazillus muß als der wichtigste Erreger des seuchenhaften Verkalbens gelten. Alle übrigen gelegentlich als Abortuserreger gefundenen Mikroben haben vergleichsweise nur ganz untergeordnete Bedeutung. Die optimale Wasserstoffionenkonzentration für Nährböden zur Züchtung des Abortusbazillus liegt bei $p_H = 7{,}3$—$7{,}5$. Auf Leberagar wächst er besonders gut. Zur Züchtung des Bazillus aus dem Tierkörper sind die Nowaksche Subtilis- und die Paraffinverschlußmethode gleichermaßen geeignet. Am besten werden beide nebeneinander angewandt. Bei Verarbeitung verunreinigten Organmaterials empfiehlt sich ein Zusatz von Gentianaviolett oder Dahlia 1 : 10 000 zum Nähragar. Für proteushaltiges Untersuchungsmaterial wird zweckmäßig 0,1 proz. Karbolsäureagar verwendet.

Typische pathologisch-anatomische Veränderungen an Eihäuten und Föten in Verbindung mit positivem mikroskopischem Bazillenbefund ermöglichen die Diagnose als infektiöser Abortus mit großer Wahrscheinlichkeit. Sichergestellt wird sie nur durch die Reinzüchtung der Abortusbazillen. Für die Untersuchung verunreinigten Materials empfiehlt sich die Kaninchenimpfung und die Nachgeburtsreaktion. Der Meerschweinchenversuch kommt für die praktische Diagnostik nur selten in Frage. Die allergischen Reaktionen erwiesen sich bisher als wenig zuverlässig. Von den serologischen Verfahren verdient die Agglutination in Verbindung mit der Komplementablenkung den Vorzug.

In der Milch von Kühen mit infektiösem Abortus wurden Abortusbazillen nachgewiesen, und zwar durch das Kulturverfahren und den Meerschweinchenversuch. Auch die serologische Milchuntersuchung kann unter gewissen Voraussetzungen zur Diagnose herangezogen werden. Ein positives Ergebnis der Milchserumprüfung gestattet aber keinen Rückschluß auf die Ausscheidung von Abortusbazillen mit der Milch. Der Abortusbazillus hält sich vorzugsweise auf: 1. beim weiblichen Rinde im trächtigen oder kürzlich trächtig gewesenen Uterus und im Euter; 2. beim Bullen in verschiedenen Organen des Geschlechtsapparates; 3. beim neugeborenen Kalbe im Magendarmkanal, sowie bei 1—3 in den zu den genannten Organen gehörigen Lymphknoten. Die Ausscheidung der Bazillen erfolgt bei und nach der Geburt mit Föten, Eihäuten und Genitalausfluß, mit der Milch, mit Sperma und anderen Sekreten der Geschlechtsorgane, ferner wahrscheinlich mit dem Kote aus dem Darme des neugeborenen Kalbes. Die natürliche Infektion geschieht per os, möglich ist sie auch durch den Bullen beim Begattungsakt. Die Infektion von der Scheide aus ohne Begattungsakt und durch den Zitzenkanal ist zweifelhaft.

Lebende Abortusbazillen, die bei der Schutzimpfung nichtträchtigen Rindern subkutan einverleibt werden, gehen im Körper anscheinend rasch zugrunde. Mit spontan abgestorbenen Abortus-Bouillonkulturen und keimfreien Abortus-Bouillonkulturfiltraten konnte bei kleinen Versuchstieren ein genügender Schutz gegen eine nachfolgende Abortusinfektion nicht erzielt werden. Dagegen scheint der Abortus infectiosus auf chemotherapeutischem Wege allein oder in Verbindung mit spezifischen Impfstoffen wirksam bekämpft werden zu können. Eine Trennung zwischen den Erregern des infektiösen Abortus und des Maltafiebers ist weder auf kulturellem noch serologischem Wege möglich. Auch ihre pathogene Wirkung auf Meerschweinchen und die Ergebnisse der allergischen Reaktionen bei Meerschweinchen und Rindern sind gleichartig. Dagegen dürfte man auf Grund der heutigen Kenntnisse behaupten können, daß der Bangsche Bazillus unter gewöhnlichen Verhältnissen für den Menschen nicht pathogen ist. Weissflog.

Cotton (6) bespricht in einem Vortrag das seuchenhafte Verkalben vom Standpunkt des tierärztlichen Praktikers aus. Nach eingehender Schilderung der Geschichte, der Epidemiologie, der Erscheinungen und der Diagnose der Krankheit macht er folgende Vorschläge zu ihrer Bekämpfung:

In Zweifelsfällen ist zur Sicherung der Diagnose von den serologischen Untersuchungen Gebrauch zu machen. Stets sind zur Vermeidung der Weiterverbreitung der Seuche die Föten, Eihäute und Uterusausflüsse unschädlich zu beseitigen und eine peinliche Stalldesinfektion vorzunehmen. Tragende Kühe sind kurz vor dem Abkalben in gesonderte Ställe zu bringen und an den Geschlechtsteilen und am Euter sauber abzuwaschen. Kälber dürfen nur wenige Tage am Euter der Kuh saugen; vor jedem Saugen sind Euter, Scham und Schwanz mit desinfizierenden Mitteln zu waschen. Vom 8. Tage ab sind die Kälber mit gekochter Milch zu ernähren. Kühe, die abortiert haben, sind tunlichst auszumerzen oder wenigstens von der übrigen Herde fernzuhalten und zu behandeln (Spülungen mit 2 proz. Lugolscher Lösung, Behandlung nach Albrechtsen). Zugekaufte tragende Tiere sind in Quarantäne zu nehmen. Der Desinfektion der Geschlechtsorgane des Bullen ist alle Aufmerksamkeit zuzuwenden, besonders wenn Tiere aus mehreren Beständen zum Bullen gebracht werden.

H. Zietzschmann.

Schroeder und Cotton (62) verbreiten sich über die Frage des infektiösen Abortus der Rinder.

Unsere Kenntnisse über das Wesen der Krankheit sind noch ungenügend. Nicht geklärt ist insbesondere die Frage, ob primär der Uterus der Kuh oder der Fötus erkrankt. Bei der Bekämpfung der Krankheit ist zu beachten, daß Kühe häufig nach Aborten auf lange Zeit Bazillenträger bleiben und daß andererseits Kühe, die niemals abortiert haben, ebenfalls Abortusbazillen beherbergen können. Auch im Euter nichtträchtiger Kühe werden nicht selten die Erreger der Krankheit gefunden, ebenso in den Euter- und Beckenlymphdrüsen solcher Tiere. Durch Versuche stellten die Verff. fest, daß es gelingt, Kühe durch künstliche Infektion von den Zitzen aus zu infizieren und daß vom Euter aus der Uterus und die Eihäute angesteckt werden. Sie schließen hieraus, daß durch unsauberes Vorgehen beim Melkgeschäft die Krankheit in einem Bestande sich leicht ausbreiten kann. H. Zietzschmann.

Eichhorn und Potter (8) berichten in einer ausführlichen Arbeit über den gegenwärtigen Stand der Abortusfrage. Sie kommen zu folgenden Schlüssen:

Der seuchenhafte Abortus ist eine der verheerendsten Krankheiten der Haustiere. Er entwickelt sich sehr rasch, seine Bekämpfung ist schwer, weil es zu einem Ergreifen geeigneter Maßnahmen in der Regel erst kommt, wenn die Krankheit sehr vorgeschritten ist. Bevor die Krankheit mit Erfolg bekämpft werden kann, sind noch mannigfache strittige Fragen zu lösen. Zur Zeit ist am brennendsten die Frage der Immunisierung gegen die Krankheit. In erkrankten Beständen

scheint es, falls neue empfängliche Tiere nicht zugekauft werden, mit der Zeit zu einer Herdenimmunität zu kommen. Zur Bekämpfung sind die serologischen Blutuntersuchungen in ausgedehntem Maße heranzuziehen. Für polizeiliche Zwecke sind sie jedoch, wie die Fehlresultate ergeben, vorläufig nicht brauchbar. Über die Frage der Verbreitung der Seuche durch die Bullen müssen noch weitere Untersuchungen angestellt werden. Bei der Ausbreitung der Krankheit scheint die Infektion weiblicher Kälber kurz nach der Geburt und das Verbleiben des Ansteckungsstoffes bei diesen Tieren bis zur Trächtigkeit eine Rolle zu spielen. Die Anwendung biologischer Methoden befindet sich im Stadium des Versuches. Die Arzneibehandlung läßt im Stich. Die besten Erfolge bieten zur Zeit immer noch die allgemeinen hygienischen Maßnahmen.
H. Zietzschmann.

In einem Vortrag bespricht Schroeder (61) die Ursachen und das Vorkommen des infektiösen Abortus der Rinder in Amerika.

Es steht fest, daß die durch den Bangschen Bazillus verursachte Seuche von Europa aus in Amerika eingeschleppt worden ist. Sie hat sich seit 1894 bis zum Jahre 1912 etwa um die siebenfache Zahl der Erkrankungsfälle vermehrt. Gute Anhaltspunkte über die Verbreitung der Krankheit gewährt die bakteriologische Untersuchung ungekochter Marktmilch, in der sich die Erreger leicht nachweisen lassen. Verf. bespricht eingehend die morphologischen und biologischen Eigenschaften des Bangschen Bazillus. Er glaubt nicht, wie von anderer Seite angenommen wird, daß infolge des zahlreichen Vorkommens der Bazillen in der Milch bei Kindern Drüsen- und Mandelerkrankungen entstehen. Niemals ließen sich in operativ entfernten Organen der genannten Art Bangsche Bazillen nachweisen. H. Zietzschmann.

Robin (57) gibt eine allgemeine Übersicht über das seuchenhafte Verwerfen der Kuh, der Stute, des Schafes und der Ziege unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur.
Krupski.

Über das Vorkommen des seuchenhaften Verkalbens in Sachsen (87) wird berichtet, daß das Leiden häufig beobachtet wird. In 174 Beständen ist die Krankheit mit Abortinimpfungen auf Staatskosten behandelt worden. Die Erfolge waren im allgemeinen befriedigend. H. Zietzschmann.

Williams (77) macht in einem Vortrage über die Aussichten für die Bekämpfung des infektiösen Verkalbens darauf aufmerksam, daß unsere Kenntnisse über die Krankheit sowohl hinsichtlich der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen als auch hinsichtlich der Bakteriologie und Therapie noch lückenhaft sind. Er schildert eingehend alle die Fragen, die noch der Klärung bedürfen, wobei er insbesondere auch auf die Frage der Ansteckungsmöglichkeiten und der Übertragung der Krankheit durch die Milch eingeht. Auf letzteren Punkt ist bei der Bekämpfung der Krankheit ganz besonders zu achten. H. Zietzschmann.

In einem Vortrage über die Vorteile sanitärer Vorbeugungsmaßnahmen in der Rinderpraxis weist De Vine (73) auf die Behandlung der Sterilität des infektiösen Abortus und anderer Geschlechtskrankheiten der Rinder hin. H. Zietzschmann.

In einem Vortrage behandelt Williams (76) die Frage der Infektion des Uterus der Rinder mit den Erregern des infektiösen Abortus, die noch nicht genügend geklärt ist.

Nach dem gegenwärtigen Stand der Kenntnisse erfolgt die Infektion des Jungen intrauterin, denn sowohl im Verdauungstraktus wie auch im Blute abortierter Föten sind Bangsche Bazillen nachgewiesen worden. Eine weitere Ansteckungsquelle ist nach den Feststellungen von Schröder in der Milch infizierter Euter zu suchen. Bei der Bekämpfung ist allergrößte Sorgfalt auf eine desinfizierende Behandlung der Genitalien zu verwenden. H. Zietzschmann.

Hadley und Lothe (21) besprechen auf Grund experimenteller Nachprüfungen die Frage der Verbreitung des seuchenhaften Abortus durch den Bullen. Sie kommen zu folgenden Schlüssen:

1. Die Ansteckung des männlichen Rindes mit Bangschen Abortusbazillen ist möglich. 2. Es gelang nicht, die Krankheit von Bullen, die Träger von Abortusbazillen waren, auf abortusbazillenfreie Kalben durch die Begattung zu übertragen. 3. Bullen scheinen eine sexuelle oder individuelle Immunität gegenüber der Infektion mit Abortusbazillen zu besitzen, auf Grund deren sie der Infektion mit seuchenhaftem Abortus gegenüber weniger empfindlich sind als Kühe und die bei ihnen eine nur leichte Krankheitsform hervorruft. 4. Bei Bullen, die mit Abortusbazillen infiziert sind, kommt es sehr bald zu einer Abschwächung des im Körper befindlichen Virus, so daß sie alsdann ohne Gefahr zum Bedecken nicht infizierter Kühe Verwendung finden können. 5. Die natürliche Ansteckung der Kühe mit infektiösem Abortus erfolgt auf andere Weise als durch die männlichen Genitalien.
H. Zietzschmann.

Nach Robinson (58) erfolgt die Infektion einer gesunden Kuh mit Abortusbakterien in der Regel per os.

Virusausscheider ist neben der verwerfenden Kuh auch die nicht verwerfende, die einmal abortiert hat. Eine Ansteckung auf dem Wege der Zitze ist möglich. In den Geschlechtsorganen des Bullen können Abortusbazillen Läsionen verursachen. Eine Übertragung durch den Deckakt ist dann möglich. Eine mechanische Übertragung von Kuh zu Kuh durch den Deckakt ist nicht anzunehmen.

Beim Kalb verursachen Abortusbazillen keine Läsionen und beim ausgewachsenen Tier bleibt keine Infektion bestehen. Die Widerstandskraft des Abortusbazillus außerhalb des Tierkörpers ist im allgemeinen groß. Weber.

Peters (49) berichtet über ein rationelles Verfahren zur Verhütung des Verkalbens der Kühe.

Während er früher der Meinung war, daß die Krankheit durch sorgfältige desinfizierende Behandlung der Zuchtbullen verhütet werden müsse, ist er jetzt der Meinung, daß die Bullen bei der Verbreitung der Krankheit keine große Rolle spielen. Verf. glaubt, daß von wesentlicher Bedeutung für die Verhütung des Leidens die reichliche Zufuhr mineralischer Stoffe mit dem Futter ist. Seitdem er bei der Behandlung der Krankheit auf dieses Moment achtet, will er ausgezeichnete Erfolge gesehen haben. H. Zietzschmann.

Fleischner und Meyer (13) berichten über die Beziehungen der Hautüberempfindlichkeit zur Pathogenität des Bac. abortus bovinus.

Ausgehend von der Tatsache, daß eine Infektion mit dem Bac. abortus bovinus und den Tuberkelbazillen bei Meerschweinchen eine Hautüberempfindlichkeit bei diesen Tieren erzeugt, und diese auch bei Kindern, die mit Tuberkulose behaftet sind, beobachtet wird, untersuchten Verff. die Verhältnisse bei Kindern, denen Milch mit einem hohen Gehalt an Abortusbazillen verabreicht worden war. In keinem Falle wurde bei diesen Kindern Hautüberempfindlichkeit festgestellt.

Sie schließen daraus, daß die Abortusbazillen des Rindes für Kinder nicht pathogen sind.
H. Zietzschmann.

In einer ausführlichen Arbeit behandeln Reichel und Haskins (53) die Diagnose des seuchenhaften Verkalbens mit besonderer Berücksichtigung der intradermalen Abortinprobe.

Die Verff. schildern die Geschichte der Krankheit, die klinischen Erscheinungen, die bakteriologischen und biologischen Methoden der Untersuchung. Im besonderen wird die intradermale Abortinprobe besprochen, die in der Hand des Sachverständigen zu guten Ergebnissen führt. Zur Herstellung des Abortins benutzen die Verff. 6—8 Stämme des B. abortus Bang, die auf neutralem Glyzerinagar bis zum Wachstumsmaximum gezüchtet, mit steriler physiologischer Kochsalzlösung abgespült, 1 Stunde lang auf 60° erhitzt und dann zentrifugiert werden. Die abgetöteten Bazillen sind nochmals mit Kochsalzlösung versetzt, dann wird filtriert und die Bakterien so verdünnt, daß auf jeden Kubikzentimeter etwa 5 Billionen Bakterien kommen. Das Abortin wird mit 0,5% Phenol versetzt. Als Dosis für jedes Tier empfehlen die Verff. 0,1 ccm. Nach 48 Stunden sind die Resultate an der Injektionsstelle (Gegend der Schwanzfalte) abzulesen. Für eine positive Reaktion sprechen Schwellungen der Injektionsstelle in der Größe von 0,5 × 1 bis 5 × 6 cm. Starke Schwellungen sind bis zu 10 Tagen sichtbar. Die Methode ist als unterstützendes diagnostisches Mittel gut zu verwerten. H. Zietzschmann.

Müller (48) meint, daß man von einem wirksamen Impfstoff gegen das ansteckende Verkalben auch hohe antigene Eigenschaften verlangen muß. Denn nur ein eine kräftige Reaktion auslösender Impfstoff ist imstande, eine Immunität auszulösen. Somit kann das Schreibersche Abortin, das dieser Anforderung nicht entspricht, auch keine große immunisierende Kraft besitzen. Pfeiler.

Müller (47) glaubt sich nach seinen Versuchen mit verschiedenen Abortusimpfstoffen zu der Schlußfolgerung berechtigt, daß hochwertige Immunsera gegen den Abortusbazillus hohe Werte von Agglutininen und Ambozeptoren aufweisen, daß also der Gehalt eines Serums an diesen Antikörpern ein Maßstab für seine immunisierende Wirksamkeit ist.

Die Bildung der genannten Antikörper und der Immunsubstanzen geht beim infektiösen Abortus tatsächlich parallel. Da eine künstliche aktive Immunisierung die Erwerbung der natürlichen Immunität durch Überstehen der Krankheit nachahmt und da bei der natürlichen Infektion mit dem Abortusbazillus, die im weiteren Verlaufe wohl stets Immunität hinterläßt, immer eine kräftige Bildung von Agglutininen und Ambozeptoren einsetzt, so ist auch nur von solchen Impfstoffen die Verleihung einer künstlichen aktiven Immunität zu erwarten, die große Mengen solcher Antikörper zu bilden imstande sind. Pfeiler.

Müller (46) steht auf dem Standpunkt, daß die Bildung der beim infektiösen Abortus noch nicht sicher bekannten Träger der Immunität mit der Bildung der im Reagensglas nachweisbaren Agglutinine und komplementbindenden Ambozeptoren mindestens annähernd parallel geht. Er prüfte die immunisierende Wirkung von Abortin (Dr. Schreiber, Landsberg) und Antektrol (Humann und Theissler, Dohna i. Sa.), neben einem im Hygienischen Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden selbst hergestellten Impfstoff.

Er zieht aus seinen Ergebnissen den Schluß: 1. daß Abortin nur eine geringfügige immunisierende Wirkung besitzt; 2. daß dem Impfstoff „Institut" namentlich hinsichtlich der Höhe der erreichten Titer eine gute antigene Wirkung zuzuerkennen ist und daß sich deshalb weitere Versuche mit ihm empfehlen; 3. daß Antektrol in jeder Hinsicht die höchste immunisierende Wirkung von den 3 verwendeten Impfstoffen besitzt und dieses deshalb als Impfstoff gegen das seuchenhafte Verkalben die beste Aussicht auf Erfolg hat. Pfeiler.

Stickdorn (71) weist den Grundgedanken der Müllerschen Arbeit, wonach das Antektrol eine höhere immunisierende Wirkung und daher bessere Aussichten auf Erfolg habe als Abortin, nur weil es höhere Agglutinations- und Komplementbindungstiter liefere, als unrichtig zurück.

Der Anstieg der Agglutinine und komplementablenkenden Substanzen geht nicht mit der Immunität parallel, sonst müßten ja wirklich immune Tiere regelmäßig hohe Titer, frisch infizierte dagegen niedrige aufweisen, sondern gehen im Gegenteil weit auseinander. Die Reaktionen sind nur Beweise der Infektion, nicht der Immunität. Aus diesem Grunde werden sie im Laboratorium nicht als Gradmesser der Immunität, sondern lediglich zu diagnostischen Zwecken, zum Nachweis der erfolgten Infektion, benutzt.

Wenn das Antektrol stärkere Ausschläge der Reaktionen zeigt, so teilt es diese Eigenschaft mit jeder leicht herstellbaren Vakzine aus abgetöteten Abortusbazillen. Dagegen liefern Extrakte, insbesondere das Abortin, zwar die genannten Reaktionen nur in geringem Grade; der Umstand aber, daß Abortin die wasserlöslichen Stoffwechselprodukte und die Eiweißkörper der in umständlichem Verfahren aufgeschlossenen Abortusbazillen in leicht resorbierbarer Form enthält, erklärt die damit in der Praxis erzielten Erfolge, über die die Fachliteratur berichtet. Wahrscheinlich spielt dabei, wie bei der unspezifischen Protoplasma-Aktivierung, auch der Gehalt des Abortins an aufgeschlossenen Bakterienproteinen eine Rolle in dem Sinne, daß eine bestehende Anfangsimmunität schnell zu einer dauernden und gründlichen umgestaltet wird. Pfeiler.

Brauneck (3) hat die immunisierende Wirkung von Antektrol und Abortin geprüft.

Mit Abortin geimpfte Kaninchen erzeugten auf die subkutane Einverleibung keine nennenswerten Mengen von Agglutininen (Titer 1 : 50 und darunter) und Ambozeptoren (Titer im Höchstfall 0,02). Auf die intravenöse Abortinimpfung wurden etwas mehr, aber hier auch nur verhältnismäßig wenig Agglutinine (Endtiter 1 : 200) und Ambozeptoren (Endtiter 0,02) gebildet. Die in beiden Fällen nach der dritten Impfung erhaltenen Sera schützten Mäuse in der Regel gegen die jeweils verwendete geringste tödliche Dosis nicht.

Die mit Antektrol geimpften Kaninchen lieferten reichliche Mengen Agglutinine (Endtiter nach subkutaner Impfung 1 : 6666, nach intravenöser Impfung 1 : 2500) und Immunkörper (Endtiter nach subkutaner Einspritzung 0,0003 und nach intravenöser Injektion 0,003). Die auf die 3 malige subkutane oder intravenöse Antektroleinspritzung erhaltenen Sera schützten Mäuse in allen Fällen gegen die einfach tödliche Dosis (0,1 ccm Bakterienaufschwemmung), in der Hälfte der Fälle auch gegen die zweifach tödliche Dosis (Versuchsanordnungen 1 und 2). In der Versuchsanordnung 3 erwiesen sich die Antektrolsera in jedem Falle der Abortinsera überlegen.

Zwischen dem Gehalt des Serums an Agglutininen und Ambozeptoren (Immunkörpern) und seiner schützenden (immunisierenden) Wirkung bestehen innige Beziehungen derart, daß beide mindestens weitgehend parallel verlaufen. Die an Agglutininen und Ambozeptoren armen Sera, die auf die Impfung mit Abortin erhalten wurden, sind nahezu wirkungslos, während die

an Agglutininen und Ambozeptoren reichen Sera, die nach der Einspritzung von Antektrol gewonnen wurden, auch eine kräftig schützende, immunisierende Wirkung entfalteten. Trautmann.

Glöckner (18) vertritt auf Grund seiner Untersuchungen die Meinung, daß die Immunität beim infektiösen Verkalben mindestens zum Teil auf die Gegenwart von bakteriziden Stoffen im Serum zurückzuführen ist. Ob daneben auch noch Bakteriotropine und Opsonine eine Rolle spielen, soll noch durch bereits eingeleitete Versuche festgestellt werden. Röder.

Stickdorn (72) beweist an Hand von statistischem Material, daß sich beim seuchenhaften Abortus der Rinder die Impfung mit Bakterienextrakten (Abortin) der Serum- und Vakzinetherapie überlegen erwiesen hat.

Außerdem beweist die von ihm bei vielen Abortusserum-Kühen gemachte Erfahrung, wonach trotz dauernder Weiterimmunisierung mit stets gesteigerten Dosen die Agglutinationstiter nach einem ziemlich schnell erreichten Maximum allmählich wieder abklingen, daß auch beim Abortus die Agglutinationstiter mit dem Immunisierungsgrade nichts zu tun haben und Müllers Ansicht von einem Parallelismus zwischen beiden und von einer Überlegenheit des Antektrols dem Abortin gegenüber sowohl experimentell als auch in der Praxis nicht zutrifft und widerlegt ist. Pfeiler.

Von Zwick, Zeller, Krage und Gminder (86) wurden Immunisierungsversuche gegen das ansteckende Verkalben im großen Maßstabe mit 5 verschiedenen Impfstoffen angestellt und zwar mit 1. abgetöteter Abortuskultur für trächtige und nichtträchtige Tiere, 2. abgetöteter Abortuskultur + Immunserum für trächtige Tiere, 3. lebender Abortuskultur für nichtträchtige Tiere, 4. lebender Abortuskultur + Immunserum für trächtige Tiere, 5. Abortusimmunserum für hochträchtige Tiere. — Die Gesamtzahl der Abortusfälle ging nach der Impfung von 25,21% auf 15,15% zurück, hingegen stieg in der gleichen Zeit bei den Kontrolltieren die Gesamtzahl der Abortusfälle von 16,31% auf 22,68%. Der Einfluß der Impfung ist also unverkennbar. Am wirksamsten erweist sich die Impfung mit lebender Kultur + Serum. — Die passive Immunisierung hochträchtiger Tiere mit Abortusimmunserum hat völlig versagt.

Hinsichtlich des Zustandekommens einer künstlichen Immunität konnten Unterschiede zwischen den verschiedenen Altersklassen der geschlechtsreifen Tiere nicht festgestellt werden. — Trächtige Tiere können in jedem Stadium der Trächtigkeit mit abgetöteter Kultur oder mit lebender + Immunserum (1 : 10) geimpft werden, ohne daß hierdurch der Verlauf der Trächtigkeit nachteilig beeinflußt wird. — Die Trächtigkeit fördert bei künstlicher Immunisierung die Bildung von Immunkörpern. Nichtinfizierte trächtige Tiere sind deshalb leichter zu immunisieren als Tiere in nichtträchtigem Zustand. Tiere, die einmal verkalbt haben, können durch eine im nichtträchtigen Zustand vorgenommene sachgemäße Impfung mit lebender Kultur gegen einen zweiten Abortus geschützt werden. Die Dauer der Immunität ist bei den mit gleichen Impfstoffen geimpften Tieren oft sehr verschieden. Eine zweimalige Impfung mit abgetöteter Kultur führt sowohl bei nichtinfizierten als auch bei infizierten Tieren selten zu einem länger als 2 Jahre dauernden Schutz gegen eine natürliche Ansteckung. Da auch eine zweimalige Impfung mit lebenden Abortusbazillen bei nichtinfizierten Tieren nicht immer einen dauernden Schutz gegen das ansteckende Verkalben erzeugt, so müssen infizierte Bestände zur Erzielung eines vollen Erfolges einige Jahre hindurch fortlaufend geimpft werden. Auf das Umrindern und Nichtaufnehmen der Tiere hat die Abortusimpfung keinen unmittelbaren günstigen oder ungünstigen Einfluß. Das Festbleiben der Nachgeburt wird mit der Abnahme der Abortusfälle seltener. Röder.

Franz (14) impfte 300 Tiere mit Antektrol mit bestem Erfolge gegen das seuchenhafte Verkalben und seine Folgezustände (Unfruchtbarkeit, Zurückbleiben der Nachgeburt usw.). Heitzenroeder.

Krzywanck (37) stellt fest, daß die antigene (immunisierende) Wirkung des Abortins auf damit gegen den infektiösen Abortus geimpfte Rinder außerordentlich geringfügig ist, sowohl bezüglich der Höhe der erreichten Titer, als auch bezüglich des Anhaltens auf dieser geringen Höhe, daß der Impfstoff „Institut" eine hohe antigene Wirkung entfaltet und daß namentlich diese Wirkung lange anhaltend ist.

Das Antektrol besitzt die höchste antigene (immunisierende) Wirkung von den 3 Impfstoffen und diese Wirkung hält nahezu ebenso lange an wie die des Impfstoffes „Institut". Unter der Voraussetzung, daß eine Nachimpfung mit Antektrol entsprechend der Vorschrift jährlich vorgenommen wird, ist es möglich, mit Antektrol den Tieren einen dauernden hohen Immunitätsgrad gegen Abortus zu verleihen.

Trautmann.

Wirth (78) hat das Vorkommen der Infektion mit dem Bangschen Abortusbazillus bei Krankheiten des Genitaltraktus in klinisch abortusfreien Rinderbeständen und ihre Diagnose durch die Agglutinationsmethode und Ophthalmoreaktion studiert.

Er fand, daß in verseuchten Beständen 82% derjenigen Tiere, die Unregelmäßigkeiten im Bereiche des Genitaltraktus zeigen, gleichfalls mit Abortusbazillen infiziert sind. Er prüfte ferner Bestände, in denen Abortus selbst nicht vorgekommen war und stellte die Infektion bei 41,9% solcher Tiere, die Anomalien und Leiden des Geschlechtsapparates zeigten, fest. In diesen Zahlen sind allerdings die Kühe mit Retentio secundinarum eingerechnet. Hiernach ist mit einer viel größeren Verbreitung der Abortusinfektion zu rechnen als allgemein angenommen wird. Für die Diagnose der Abortusinfektion ist die serologische Untersuchung mit der Agglutinations- und Komplementbindungsmethode als geeignetes Hilfsmittel anzusehen. Dagegen hat sich die Ophthalmoreaktion als nicht ganz zuverlässig erwiesen. Schumann.

Fitch, Boyd und Billings (12) berichten über den Wert der serologischen Blutuntersuchung bei der Bekämpfung des infektiösen Abortus.

Das Komplementbindungsverfahren besitzt gegenüber dem Agglutinationsverfahren keine Vorzüge. Das letztere verdient mehr Beachtung, weil seine Technik einfacher ist und weil es weniger Fehlresultate gibt. Das Agglutinationsverfahren gibt gute Aufschlüsse über die allgemeine Ausbreitung der Krankheit in einem Bestande; für die Bewertung des Einzelfalls ist es nicht immer brauchbar. H. Zietzschmann.

Giltner, Hallman und Cooledge (15) veröffentlichen die Resultate ihrer Untersuchungen über den infektiösen Abortus der Rinder.

Diese erstreckten sich in der Hauptsache auf die Nachprüfung des diagnostischen Verfahrens, insbesondere der serologischen Blutuntersuchung. Verff. sind der Meinung, daß sowohl das Komplementbindungsverfahren als auch die Agglutinationsprüfung zu guten

Ergebnissen führen, wenn auch beide Verfahren nicht absolut sicher sind und hier und da Fehlresultate ergeben. Eine große Anzahl von Tabellen geben hierüber Aufschluß. Weiterhin untersuchten die Verff. die Frage der Ausscheidung des Ansteckungsstoffes durch die Milch. Sie benützten hierzu das Kulturverfahren, die Impfung von Meerschweinchen mit Milch und die serologischen Verfahren, wobei sie an Stelle des Blutserums Milch zur Untersuchung verwandten. Zu einem abschließenden Urteil über den Wert der zuletzt genannten Methode konnten die Verf. noch nicht gelangen. H. Zietzschmann.

Stickdorn (69) kommt auf Grund vergleichend ausgeführter Versuche zum serologischen Nachweis des Abortus Bang durch Agglutination und Ausflockungsreaktion nach Sachs-Georgi zu dem Schluß, daß die Agglutination bei Auswahl geeigneter Testflüssigkeiten alles leistet, was von einer serodiagnostischen Methode zu verlangen ist; ihr besonderer Wert liegt in der leichten Ausführbarkeit und darin, daß sie den Antikörpergehalt quantitativ angibt. Dagegen ist die Sachs-Georgi-Reaktion zwar für die Luesdiagnose, neben der Wassermann-Reaktion angewandt, ein unentbehrliches Hilfsmittel, jedoch nach der Modifikation von Sachweh und Rösner für die Abortusdiagnose in ihrem Ausfall für das Vorhandensein oder Fehlen einer Infektion weder spezifisch noch charakteristisch. Pfeiler.

Detre und Rohonyi (7) zogen zur Diagnose des infektiösen Abortus des Rindes die Agglutination und die mikroskopische Untersuchung des Vaginalschleimes heran.

Dabei fanden sie, daß, um in einem verseuchten Bestande die infizierten Tiere zu erkennen, die Agglutinationsmethode allein nicht brauchbar sei, da das Blut vieler infizierten Tiere — etwa 40% in ihren Untersuchungen — derart niedrige Werte aufweist, wie sie schon normalerweise vorkommen können.

Auch die bloße mikroskopische Untersuchung des Vaginalschleimes gibt keine vollständigen Resultate, da sie jene — wohl teilweise als geheilt zu bezeichnenden — Fälle nicht nachzuweisen vermag, bei denen die Keime aus dem äußeren Genitaltrakte bereits verschwunden sind. Der bloßen Mikroskopie haftete in ihren Untersuchungen ein Fehler von 23% an.

Unvergleichlich bessere Resultate zeitigte die Kombination der Agglutination und der Mikroskopie. Die beiden Methoden unterstützten einander wechselseitig und wiesen von 52 Tieren eines Bestandes in 47, demnach in mehr als 90% des Gesamtbestandes, die Banginfektion nach. Pfeiler.

Nach J. Hetz (29) gelingt der Nachweis spezifischer Abortusantikörper im Milchserum häufiger als die Züchtung des Abortusbazillus aus der Milch.

Bei der Untersuchung von 150 Marktmilchproben wurden in 19 Fällen (= 12,6%) spezifische Antikörper im Milchserum nachgewiesen und in 7 dieser Fälle (= 4,6%) Abortusbazillen aus der Milch gezüchtet, und zwar wurden gefunden:

bei der Untersuchung von 73 Mischmilchproben einzelner Bestände 10 mal spezifische Antikörper und 6 mal der Abortusbazillus;

bei der Untersuchung von 39 Mischmilchproben mehrerer Bestände 6 mal spezifische Antikörper und 1 mal der Abortusbazillus, und

bei der Untersuchung von 38 Mischmilchproben von Sammelmolkereien 3 mal spezifische Antikörper und 0 mal der Abortusbazillus.

Durch die Verimpfung von 50 verschiedenen Marktmilchproben auf Meerschweinchen konnten in keinem Fall Abortusbazillen nachgewiesen werden.

Bei der Untersuchung von 8 Milchproben von Kühen, die nachweislich mit dem Erreger des seuchenhaften Verkalbens infiziert waren, wurden im Milchserum stets spezifische Antikörper nachgewiesen. Der Abortusbazillus konnte jedoch nur in 2 Fällen (= 25%) aus der Milch gezüchtet werden. In einem dieser Fälle lag der Abortus 7 Monate, im anderen Falle 16 Monate zurück.

Durch einen Zusatz von 0,5% Borsäure zu der Milch wird die Entwicklung der darin enthaltenen Säurebildner gehemmt, das Wachstum der Abortusbazillen dagegen nicht geschädigt.

Aus der Untersuchung der aus allen Teilen des Landes stammenden Stuttgarter Marktmilch auf das Vorhandensein des Abortusbazillus ließen sich genaue Anhaltspunkte über die Verbreitung des seuchenhaften Verkalbens in Württemberg nicht gewinnen. Weber.

Klimmer und Haupt (36) weisen darauf hin, daß die Kuhmilch sowie die Molkereiprodukte (Butter, Käse, Quark) Bangsche Abortusbazillen enthalten, die wie bei Säugetieren zweifellos auch beim Menschen krankmachende Wirkungen ausüben können.

So sollen gesunde Landwirtsfrauen nach Genuß infizierter roher Kuhmilch Fehlgeburten gehabt haben. Amerikanische Forscher wiesen bei 72 von 425 mit Kuhmilch ernährten Kindern spezifische komplementbindende Stoffe nach. Wie beim Tier wird auch beim Menschen die Infektion vom Darm her erfolgen. Es wäre wünschenswert, daß an der Hand von Material aus ländlichen Kreisen festgestellt würde, welche Bedeutung dem Bangschen Bazillen für Früh- und Fehlgeburten des Menschen zukommt. Krage.

Evans (10) berichtet über die Ergebnisse bakteriologischer Untersuchungen von Kuhmilch auf das Vorhandensein von Abortusbazillen und verwandter Bakterien. Verf. fand in 66,6% der untersuchten Milchproben abortusbazillenähnliche Bakterien. Unter diesen wurden 7 säureproduzierende Arten festgestellt, die bisher noch nicht gefunden wurden. H. Zietzschmann.

Giltner, Coolidge und Huddleson (16) berichten über Untersuchungen der Milch an Kühen, die mit Abortusbazillen infiziert waren. Die Versuche wurden sowohl zur Klärung der Frage der Schädlichkeit der Milch für den Menschen als auch für die Kälberzucht unternommen. Was die Schädlichkeit der abortusbazillenhaltigen Milch für den Menschen anlangt, so sind die Verff. mit Autoren aus früherer Zeit der Meinung, daß trotz des Auftretens von Antikörpern beim Menschen nach Genuß fraglicher Milch Gesundheitsschädigungen nicht auftreten. Auch die Verfütterung abortusbazillenhaltiger Milch an Meerschweinchen, Kaninchen und Kälber hatte kein nachteiligen Folgen für die Versuchstiere. H. Zietzschmann.

Smith (65) berichtet über das Vorkommen von Spirillen beim infektiösen Abortus des Rindes. Es gelang ihm der Nachweis dieser Mikroorganismen in 14 Fällen, in denen die Nachgeburt die gleichen Veränderungen zeigte wie bei einer Infektion mit Bangschen Bazillen. In 27 Fällen fand Verf. Bangsche Bazillen. Spirillen waren in diesen Fällen niemals nachzuweisen. H. Zietzschmann.

Skarić (63) stellte über Bac. melitensis (Bruce) und Bac. abortus infect. bovum (Bang) vergleichende Untersuchungen an.

Absättigungsversuche ergaben, daß die Agglutinogene der Malta- und Abortusbazillen nicht ein-

heitlicher Natur sind, sondern sich aus Partialagglutinogenen zusammensetzen, von denen ein Teil beiden Bakterienarten gemeinsam ist.

Bei der Säureagglutination und bei der Ausfällung mit gesättigter wässeriger Ammonsulfatlösung verhielten sich beide gleich.

Durch Komplementablenkung und Präzipitinreaktion wurden nur geringfügige Unterschiede festgestellt.

Verf. kommt zu dem Schluß, daß beide Bakterienarten einander näher verwandt sind als Typhus- und Paratyphusbazillen.

Praktisch spielt diese Verwandtschaft insofern eine Rolle als Immunitätsreaktionen bei maltafieberverdächtigen Personen durch den Genuß roher Milch abortusinfizierter Kühe vorgetäuscht werden können.
Krage.

Die nahe Verwandtschaft, die nach neueren Untersuchungen zwischen dem Bac. melitensis (Bruce) und dem Bac. abortus (Bang) besteht und die selbst eine sichere serologische Trennung unmöglich macht, führte Jaffé (31) zur Prüfung der Frage, ob den zweifellos vorhandenen Unterschieden in der Pathogenität auch Unterschiede in den geweblichen Reaktionen eines für beide Bakterienarten empfänglichen Versuchstieres (Meerschweinchen) entsprechen, d. h. ob es möglich sei, durch den Tierversuch die beiden einander so nahe verwandten Bakterienarten zu unterscheiden. Es wird gezeigt, daß die von Th. Smith und M. Fadyan für den Bac. abortus gefundene Eigenschaft, im Körper des Meerschweinchens spezifische Granulationen zu erzeugen, auch dem Bac. melitensis zukommt. Im Hoden ließ sich die Entwicklung der Granulome am besten verfolgen, und sie war hier bei beiden Bakterien ganz gleich. Dagegen war in den anderen Organen doch ein Unterschied festzustellen. Dieser Unterschied betraf nur den Umfang und die Ausdehnung, nicht aber die zellige Zusammensetzung der Infiltrate, und zwar waren sie nach der Abortusinfektion stärker ausgebildet als nach der Melitensisinfektion. Soweit die mit je 4 verschiedenen Stämmen gewonnenen Resultate einen Schluß gestatten, könnte man darin einen Ausdruck der verschiedenen Virulenz erblicken. Joest.

Ziemann (84) weist im Hinblick auf die nahen Beziehungen zwischen den Erregern des Maltafiebers und des infektiösen Abortus der Rinder darauf hin, daß es ihm in 4 Fällen von Maltafieber, die jeder therapeutischen Beeinflussung getrotzt hatten, gelungen sei, durch endovenöse Injektion von 2 bzw. 4 ccm einer 2 proz. Kollargollösung sofortige Heilung zu erzielen. Er glaubt, daß sich ähnliche Erfolge mit Kollargol oder anderen Silberpräparaten wie Argochrom und Fulmargin beim infektiösen Abortus der Rinder erzielen lassen. Versuche wurden von ihm in dieser Richtung nicht ausgeführt.
Krage.

Smillie (64) beschreibt eine verbesserte Methode zum Nachweis der Rinderabortusbazillen im Meerschweinchenversuch. Er fand, daß in der 4. bis 3. Woche nach der Impfung die Bazillen in der Milz der Versuchstiere am zahlreichsten vorhanden waren, zahlreicher als zu einer späteren Zeit, in der die makroskopischen Veränderungen der Milz deutlicher in die Erscheinung treten. Es empfiehlt sich daher die Tötung zu der angegebenen Zeit.
H. Zietzschmann.

Burnet (4) stellte Versuche an, um die Beziehungen zwischen dem Abortusbazillus (Bang) und dem Mikrokokkus melitensis, der beim Menschen das Mittelmeerfieber erzeugt, festzustellen.

Es wurden geprüft: die Charaktere der Form und Kultur, das pathogene Vermögen an Meerschweinchen und Affen, sowie die Immunreaktionen ausgeführt. Dabei zeigte es sich, daß die einzige Differenz zwischen beiden Bazillenarten darin besteht, daß neben dem Menschen sich nur Affen mit dem Micrococcus melitensis infizieren ließen. So sind also diese beiden Mikroben, so verschieden sie durch ihre charakteristische pathogene Wirkung sind, daß man nicht daran denken kann sie zusammenzulegen, bakteriologisch nicht auseinander zu halten. Es wird auf die Analogie des Tuberkelbazillus Typus humanus und bovinus hingewiesen. Hans Richter.

S. A. beim Pferd. In einem vorläufigen Bericht beschreibt Schofield (60) die Ergebnisse seiner Untersuchungen über den in der Provinz Ontario seit längerer Zeit bestehenden seuchenhaften Abortus der Stuten. Es galt, die Frage zu klären, ob das Verfohlen auf die Wirkung eines spezifischen Erregers zurückzuführen war, auf welche Weise die Ausbreitung erfolgte und wie die Krankheit zu bekämpfen und zu tilgen sei.

Schofield konnte bei seinen Untersuchungen die Befunde von Good und Meyers bestätigen, die unabhängig voneinander beim Vorliegen des Abortus bei Stuten einen spezifischen Mikroorganismus fanden, den Good als Bac. aborticus equinus bezeichnet hat. Auch in der Provinz Ontario wurde in den meisten Fällen dieser Erreger kulturell und durch die Blutuntersuchung (Agglutination und Komplementbindungsverfahren) nachgewiesen. In etwa 70—80% der Fälle tritt der Abortus im letzten Trächtigkeitsmonat ein. Im Blute erkrankter Stuten lassen sich Antikörper bis zu 7 Monaten nach eingetretenem Abortus nachweisen. Bisweilen reagierten bei der Blutuntersuchung auch Stuten positiv, die ihr Fohlen austrugen. Die Erreger züchtete Verf. aus dem Uterus erkrankter Stuten. Die Verbreitung erfolgt in der Hauptsache durch die öffentlich deckenden Beschäler. Zur Bekämpfung des Abortus empfiehlt Verf., Stuten, die abortiert haben, erst frühestens 3 Monate nach dem Abortus wieder zuzulassen, vorausgesetzt, daß sie keinen Ausfluß aus den Geschlechtsorganen zeigen. Bestand Ausfluß, so darf die Stute erst 3 Monate nach dem Verschwinden des Katarrhs wieder gedeckt werden. Überhaupt sollten erkrankt gewesene Stuten erst gegen Ende der Beschälzeit den Hengsten zugeführt werden. Besondere Sorgfalt ist auf die Penisdesinfektion der Hengste nach jedesmaligem Sprunge zu verwenden, ebenso auf die Desinfektion der erkrankten Stuten. Dabei ist zu achten auf Trennung der kranken Tiere von den gesunden, Verbrennung der abortierten Föten und der Nachgeburten, Desinfektion des Stalles, der Stallgeräte, der mit erkrankten Tieren in Berührung gekommenen Personen und vor allem der Geschlechtsorgane der Stuten. Zur Vorbeuge wird die Impfung mit spezifischem Impfstoff empfohlen. Eine Heilwirkung ist durch die Vakzine nicht zu erwarten. Auch die innerliche Behandlung mit Arzneimitteln (Karbolsäure, Methylenblau) hat keinen Erfolg. H. Zietzschmann.

In seinem umfangreichen Artikel über Abort und Sterilität der Stute bespricht Lütje (41) die Verbreitung, Infektionswege, Inkubationszeit, klinische Erscheinungen, pathologische Anatomie und Verbreitung des Erregers, Blutuntersuchung, Behandlung, Morphologie, Kultur, biologisches Ver-

halten des Erregers, aseptischen Abort und die Sterilität der Stuten. Im übrigen muß auf die Originalabhandlung verwiesen werden. Röder.

Glander (17) liefert einen Beitrag zur Diagnose des Stutenabortus durch Agglutination des Mutterserums.

Er untersuchte zunächst Normalsera und fand, daß diese die Paratyphusbazillen des Stutenabortus bis zur Verdünnung 1 : 300 agglutinierten, daß ferner die Agglutinationsfähigkeit des normalen Serums bei Wallachen etwas geringer ist als bei Stuten; die Normalsera der jüngeren Pferde hatten im allgemeinen eine geringere Agglutinationskraft als die der älteren Tiere; Agglutinationswerte über 1 : 300 sprechen für eine Infektion.

Die Agglutinationsprüfungen der Pferdesera aus einem verseuchten Bestande hatten folgendes Ergebnis: Von 13 Stuten, die verfohlt hatten, brachten das Serum von je 5 Tieren die homologen Stutenabortusstämme in einer Verdünnung von 1 : 400 bis 1 : 500, bzw. 1 : 700 bis 1 : 2000 zur Agglutination; bei 3 Stuten, die verfohlt hatten, fiel die Agglutination negativ aus. Einige der zum Vergleich herangezogenen Stämme aus anderen Instituten wiesen Stammesverschiedenheiten auf.

Für die Diagnose ist nur der positive Ausfall der Agglutination zu verwerten, andererseits kann die bakteriologische Untersuchung der Föten zur Diagnostik vielfach nicht entbehrt werden.

Schließlich war durch Agglutinationsprüfungen festgestellt worden, daß der auf dem betr. Gute gleichzeitig im Rindviehbestande herrschende infektiöse Abortus (verursacht durch den Bangschen Abortusbazillus) und die Kälber-Paratyphuserkrankung (verursacht durch ein Bakterium der Gärtnergruppe) mit dem seuchenhaften Verfohlen nicht in Verbindung stehen. Schumann.

Nach Lehnert (39) sind die Agglutinationsprüfung und die Komplementbindungsmethode ein ausgezeichnetes Hilfsmittel für die Erkennung einer bestehenden bzw. stattgehabten Infektion mit dem Bac. paratyphi abortus equi.

Erstere ist wesentlich zuverlässiger als letztere; es gibt aber Fälle, in denen die Agglutinationsreaktion versagt, während die Komplementbindungsmethode positive Ergebnisse zeitigt. Beide serologische Methoden sind mitunter geeignet, Fehlresultate zu korrigieren. Es ergibt sich hieraus, daß der negative Ausfall einer der 3 Untersuchungsmethoden (bakteriologische Untersuchung, Agglutinations-, Komplementbindungsreaktion) eine Infektion mit dem Bac. paratyphi abortus equi nicht ausschließt. Um in der Diagnose möglichst sicher zu gehen, wird man daher von der gleichzeitigen Anwendung zweier oder aller 3 Methoden nicht immer absehen können. Fällt eine derselben positiv aus, so dürfte die Diagnsoe sichergestellt sein. Versagen alle 3 Verfahren, so ist damit noch nicht erwiesen, daß keine Infektion mit dem genannten Erreger vorliegt. Trautmann.

In den von Gminder (20) untersuchten Fällen von seuchenhaftem Verfohlen konnten Bakterien aus der Gruppe der Paratyphus-Enteritisbazillen als Erreger des Verwerfens festgestellt werden.

Die aus dem Untersuchungsmaterial gezüchteten Stämme zeigten in ihrem kulturellen, serologischen und pathogenen Verhalten erhebliche Unterschiede, weshalb ihre Zusammenfassung zu einem einheitlichen Typus nicht angängig ist. Im Serum der Stuten, die verfohlt hatten, konnten durch die Agglutination und öfters auch durch die Komplementbindung spezifische Antikörper nachgewiesen werden. Bei kleineren Versuchstieren kann Verwerfen sowohl durch intravenöse, intraperitoneale und subkutane Impfung als auch durch Fütterung mit Reinkulturen der gefundenen Bakterien künstlich erzeugt werden. Röder.

Haubold (23) sah gute Erfolge bei der Behandlung des seuchenhaften Abortus der Stuten mit der Anwendung desinfizierender Uterusspülungen und Verabreichung von Yohimvetol nach Abschluß der Spülungen. H. Zietzschmann.

Hardenbergh (22) berichtet über Impfversuche bei der durch den Bacillus abortus equi verursachten infektiösen Arthritis der Fohlen.

In einem Bestande, in dem das Verwerfen der Stuten endemisch auftrat, wurden Fohlen geboren, die kurze Zeit nach der Geburt unter den Erscheinungen einer infektiösen Gelenkentzündung erkrankten. Verf. stellte fest, daß die Krankheit durch einen in die Paratyphusgruppe gehörigen Mikroorganismus verursacht wurde. Agglutinations- und Komplementbindungsversuche ergaben positive Resultate, wohingegen Augenproben mit dem spezifischen Abortin keine brauchbaren Ergebnisse bei der Feststellung noch nicht offensichtlich erkrankter Tiere zeitigten. Hingegen reagierten an Arthritis erkrankte Fohlen deutlich auf die mit Abortin ausgeführte Augenprobe. Impfungen mit dem spezifischen Bakterin scheinen eine größere Immunität zu verleihen und haben auch Heilwirkungen erzielt. Von 10 geimpften Patienten genasen 7. Die Infektion der Fohlen ist nach Ansicht des Verf. durch den Verdauungskanal erfolgt. H. Zietzschmann.

24. Staupe.

*1) Ariess, L.: Zur Therapie der Hundestaupe. B. t. W. Bd. 37, S. 329. 1921. — *2) Derselbe: Zur Behandlung der Hundestaupe mit Trypanblau. B. t. W. Bd. 38, S. 77. 1922. — *3) Aust, Fritz: Über die Anwendung des Kynodals bei der nervösen Staupe des Hundes. B. t. W. Bd. 38, S. 3. 1922. — *4) Benjamin, M.: Beitrag zum Nachweis der bei der Staupe der Hunde vorkommenden Zelleinschlußkörperchen. Diss. Gießen 1922. — 5) Berndt, C.: Staupebehandlung mit Natrium cacodylicum. T. R. Bd. 27, S. 201. — 6) Derselbe: Beiträge zur Staupebehandlung. T. R. Bd. 28, S. 640. — 7) Derselbe: Die Hundestaupe und Para-Di-Para. T. R. Bd. 28, S. 697. — *8) Breidert: Omnadin (Immun.-Vollvakzine) als Staupemittel. B. t. W. Bd. 38, S. 561. 1922. — *9) Dietz jun., A.: Die Behandlung der Hundestaupe mit Trypanblau. D. t. W. Nr. 26, S. 325. 1921. — 10) Dietz, E.: Das Mercaffin als Spezifikum bei gastrischer Hundestaupe sowie anderen Magen- und Darmerkrankungen des Hundes. T. R. Bd. 27, S. 762. — 11) Dietz, A.: Zur Behandlung der Hundestaupe mit Trypanblau „Cassella". T. R. Bd. 28, S. 736. — *12) Döring, E.: Über die Behandlung von Durchfällen, insbesondere bei der Hundestaupe mit Mercaffin. Diss. Hannover 1922. — 13) Dörr: Para-Di-Para gegen Hundestaupe. T. R. Bd. 28, S. 508. — 14) Ferber: Einige Versuche mit Mercaffin bei Staupe der Hunde. T. R. Bd. 27, S. 90. — *15) Gladow, H.: Cuprum cacodylicum und seine Anwendung bei der Behandlung der Hundestaupe. Diss. Berlin 1922. — *16) Gotsch: Trypanblau Höchst und Hundestaupe. D. t. W. Nr. 5, S. 56. 1921. — *17) Günther, F.: Impfung gegen Staupe. B. t. W. Bd. 37, S. 532. 1921. — 18) Günther, Behandlung der Staupe unter Berücksichtigung neuer Mittel. Zschr. f. Vet. Kunde H. 7. 1922. — 19) Heidrich, K.: Milchinjektionen bei Staupe der Hunde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 118. (Zunächst Besserung, später tödlicher Ausgang.) — 20) Jordanoff: Etwas über Staupebehandlung. T. R. Bd. 28, S. 640. — 21) Kleine: Diphtherieserum gegen Hundestaupe. T. R. Bd. 27, S. 389.

(Mißerfolge.) — *22) Krack, E.: Die Behandlung der Hundestaupe mit den Arsenpräparaten Natr. cacodylicum, Solarson und Renoval. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 23) Kuhn, L.: Trypanblau Höchst bei Hundestaupe. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 116. — 24) Kunze: Zur Trypanblaubehandlung der Hundestaupe. T. R. Bd. 28, S. 86. — *25) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 37, S. 529. 1921. — *26) Leyer: Die Behandlung der Hundestaupe mit Trypanblau. D. t. W. Nr. 26, S. 325. 1921. — *27) Lichtenstern, G.: Eine neue Behandlungsweise der nervösen Staupe. M. t. W. Bd. 72, Nr. 35, S. 779. 1921. — *28) Mai, W.: Über die Behandlung der Hundestaupe mit normalem Pferdeserum. Diss. Hannover 1921. — *29) Mazzucchi: Contributo alla eziologia e vaccino-terapia del cimurro nel cane. Clin. vet. 1921, S. 347. Ref. Zsch. f. Vet. Kunde 1921, S. 376. — 30) Meyer, M.: Erfahrungen bei der Behandlung der Darmstaupe der Hunde mit Mercaffin, Merpon und Adonigen. T. R. Bd. 27, S. 808. — *31) Motas, C., O. Puricescu und V. Sachelarie: Quelques essais de traitement de la maladie des chiens par le néosalvarsan. Arch. vét. Bd. 16, Nr. 4, S. 166. — 32) Naucke, D.: Über die Verwendung von Mercaffin bei gastrischer Staupe. B. t. W. Bd. 37, S. 195. 1921. — *33) Naucke, Otto: Über die Therapie bei Hundestaupe. B. t. W. Bd. 37, S. 293. 1921. — 34) Derselbe: Die Behandlung der Hundestaupe mit Trypanblau. T. R. Bd. 27, S. 1001. — *35) Olsen, O.: Befunde von hämoglobinophilen Stäbchen (Pfeifferschen Influenzabazillen) bei der Hundestaupe. D. m. W. Nr. 31, S. 895. — *36) Panisset et Verge: Le traitément des localisations nerveuses de la maladie des chiens par la Formine (Urotropine) C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 411. 1922. — 37) Pirker, Albin: Das Blutbild bei der Staupe der Hunde. Diss. Wien 1920. — 38) Rannow: Beiträge zur Staupebehandlung. T. R. Bd. 28, S. 349. — 39) Roth: Über „Kynodal" bei nervöser Hundestaupe. T. R. S. 257. — 40) Schiller: Zur Behandlung der Hundestaupe. T. R. Bd. 27, S. 449. — *41) Schmidinger, A.: Systematische Untersuchungen des Harns bei der Staupe und der Stuttgarter Seuche des Hundes. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 8, S. 70. 1922. Diss. Wien 1922. —*42) Schwarz, W.: Versuche mit der Immunvollvakzine nach Much zur Erzeugung unabgestimmter Immunität bei der Behandlung der Hundestaupe. Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 43) Steen: Das Mercaffin als Spezifikum bei Darmstaupe und anderen Darmerkrankungen der Hunde. T. R. Bd. 27, S. 261. — 44) Wirth, D.: Die Frage der Bekämpfung und Behandlung der Staupe der Hunde. Hundeforschungsstelle d. österr. Kynologenverbandes 1922. — 45) Hundestaupe in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 106.

Behandlung. Kunze (25) spricht dem Trypanblau jeden Wert in der Therapie der Hundestaupe ab. Pfeiler.

Dietz jun. (9) berichtet, daß er, seit er die Hundestaupe mit Trypanblau behandelt, nur eine Mortalitätsziffer von 5% beobachtete, während bei den früher verwendeten Behandlungsmethoden 75% Todesfälle vorkamen. Er verwendet 5—10 ccm einer 1 proz. Lösung subkutan. Meist genügt eine einzige Einspritzung. Mitunter bildet sich an der Injektionsstelle ein Abszeß, der jedoch nach Spaltung schnell abheilt. Röder.

Ariess (2) spricht dem Trypanblau jeden therapeutischen Wert bezüglich der Hundestaupe ab. Pfeiler.

Gotsch (16) erzielte mit Trypanblau Höchst bei der Hundestaupe, besonders bei der katarrhalischen und der nervösen Form, gute Erfolge, indem er je nach Alter und Größe 4—8 ccm einer 1 proz. Lösung subkutan verwendete. Bei der Staupepneumonie wirkt dieses Mittel nur vorteilhaft, wenn die Herzschwäche und der Verfall der Körperkräfte nicht zu weit gediehen sind. Röder.

Leyer (26) empfiehlt warm die Behandlung der Hundestaupe mit Trypanblau. Je nach Alter, Größe und Konstitution des Patienten injiziert er 2—20 ccm einer 1 proz. Lösung subkutan. Röder.

Ariess (1) kommt nach Abschluß seiner therapeutischen Versuche mit Trypaflavin bei Hundestaupe zu dem Schluß, daß dem Trypaflavin eine spezifische Wirkung auf Hundestaupe nicht zuzusprechen ist, daß es aber, wo es lokal angewendet werden kann, eine stark desinfizierende und granulationsfördernde Wirkung zeitigt und, allgemein angewendet, mindestens antifebrile Eigenschaften zeigt.

Hinsichtlich der pneumonischen und nervösen Formen mag der Mißerfolg darin begründet sein, daß von einer häufigeren intravenösen Applikation wegen der operativen Läsionen und des für öftere Eingriffe zu kleinen Operationsfeldes Abstand genommen werden muß. Es bleibt schließlich zu erwähnen, daß von 14 behandelten Patienten 2, mit ausgeprägter nervöser Form, eingegangen sind. Die übrigen sind als geheilt zu betrachten. Es wäre wünschenswert, wenn Trypaflavin in seiner Wirkung auf Hundestaupe in einem geeigneten Institut geprüft würde, weil trotz aller Vorsicht derartige Versuche in der Praxis mit einem gewissen Risiko verknüpft sind. Pfeiler.

Breidert (8) konnte die Staupe mit Omnadin erfolgreich behandeln, wenn die Impfungen frühzeitig genug ausgeführt und die Symptome in der bisherigen Weise medikamentös behandelt wurden.

Das Omnadin verhindert das Umsichgreifen der Staupeinfektion, bei schwachen Anfällen werden diese Erscheinungen schon nach der ersten Dosis zum Schwinden gebracht. Bei Staupepneumonien ist es ratsam, sofort neben dem Omnadin das Gripkalen anzuwenden und nötigenfalls die Impfungen zu wiederholen. Pfeiler.

Panisset und Verge (36) haben mit der Behandlung von nervösen Lokalisationen der Hundestaupe mit Formin (= Urotropin) gute Erfahrungen gemacht. Nicht nur bei den verschiedenen Formen der nervösen Hundestaupe, sondern auch bei anderen paralytischen Störungen erwachsener oder sehr alter Hunde gaben intravenöse oder subkutane Injektionen von 1 oder 2 g Formin in 5 oder 10 ccm steriler physiologischer Kochsalzlösung gelöst, 10 Tage lang jeden Morgen wiederholt, gute Heilerfolge. Hans Richter.

Naucke (33) hat bei Hundestaupe und zwar lediglich bei der katarrhalischen Form Jodtrichlorid angewandt, und zwar in $^1/_2$ proz. Lösung in Dosen 0,01: 10,0 bei großen Hunden.

Der Erfolg war bisher ein augenfälliger. Bereits nach einigen Tagen trat sichtlich Besserung ein. Die Atembeschwerden ließen nach, die Freßlust hob sich, und die Hunde zeigten wieder ein munteres Wesen. Rückfälle traten nicht in Erscheinung. Meist genügten 1—2 Einspritzungen an der Seitenbrust innerhalb dreier Tage. Reizerscheinungen und Infiltrate traten niemals danach auf. Außer geringer Schmerzhaftigkeit bei der Einverleibung der Lösungen wurden die Injektionen stets gut vertragen. Neben Jodtrichlorid wurden Prießnitzsche Umschläge um die Brust gemacht und oral Merpontabletten gegeben (Quecksilber-

oxydulverbindung des Trimethyl-Dioxypurins mit Acetanilid), und zwar täglich $1^1/_2$—3 Tabletten je nach Größe des Hundes. Pfeiler.

Krack (22) berichtet über die Behandlung der Hundestaupe mit den Arsenpräparaten Natr. cacodylicum, Solarson und Renoval.

Diese 3 Arsenpräparate bezwecken eine Kräftigung des Organismus und ein Heben des Stoffwechsels. Sie sind bequem anzuwenden (subkutan) und sind zugleich mild und ungiftig. Die Präparate sind wöchentlich 2—3 mal zu injizieren. Bei längeren Kuren kann nach 2—3 Wochen die Pause zwischen den einzelnen Injektionen noch vergrößert werden. Die Injektionen sind schmerzlos, hinterlassen keine Schwellung und sind frei von jeder schädigenden und unangenehmen Nebenwirkung. Je früher die Arsenkur beginnt, um so günstiger ist die Wirkung. Injektionen im Initialstadium bewirken, daß die Staupe in der mildesten Form verläuft. Besonders empfohlen wird die Arsenkur bei gewissen nervösen Formen, wie Neuriten und Neuralgien. Daneben kann jedoch die symptomatische und diätetisch-hygienische Behandlung nicht entbehrt werden. Auch das Rekonvaleszenzstadium der Staupe stellt ein besonders günstiges Indikationsgebiet für die Arsenbehandlung dar. Schumann.

Schwarz (42) hat Versuche mit der Immunvollvakzine nach Much bei der Behandlung der Hundestaupe angestellt.

Die Immunvollvakzine ist als spezifisches Heilmittel gegen eine schwere fieberhafte akute Infektionskrankheit, wie sie die Hundestaupe darstellt, nicht verwertbar; sie ist lediglich ein Aktivator für die allgemeine Zelltätigkeit, mit der man umstimmend auf den Organismus wirken kann, ein Einfluß, wie man ihn mit anderen Mitteln, z. B. steriler Milch in Form von Aolan, Ophthalmosan, Caseosan, Arsenik gleichfalls erreicht. Schumann.

Aust (3) hat mit dem Kynodal Versuche bei der nervösen Staupe gemacht und, trotz mancher Mißerfolge, auch eine Reihe von Patienten, bei denen eine Behandlung mit Kynodal sehr lohnende Erfolge gezeitigt hat. Am günstigsten wurden Patienten mit Gehirnkrämpfen durch Kynodal beeinflußt, während bei nervösen Zuckungen, besonders wenn die Erkrankung schon länger bestand, nennenswerte Besserung selten eintrat. — Neben der Applikation des Kynodals bediente er sich stets noch des Broms, das er per os in Lösungen verabreichen ließ.

Günther (17) hat eine größere Anzahl Hunde einer Schutzimpfung gegen Staupe mit Serum und Vakzine von Gans Oberursel unterzogen.

Es wird eine Art Simultanimpfung zu 3 Zeiten ausgeführt. Am 1. Tage erhalten die betreffenden Hunde Serum, am 5. Tage Serum und Vakzine und am 10. Tage nur Vakzine. Diese Impfung bietet den Vorteil, daß man am ersten Einspritzungstage nicht zuviel des Serums schwächlichen, überzüchteten und degenerierten Hunden zu injizieren braucht. Am 2. Impfungstage reagieren die Impflinge manchmal mit Unbehagen und Schüttelfrost. Nach der 3. Einspritzung war niemals eine Störung des Allgemeinbefindens zu beobachten. Die Erfolge waren recht gute. Pfeiler.

Nach Döring (12) kann Mercaffin nicht als brauchbares Mittel zur Bekämpfung der Gastroenteritis der Hunde wie der intestinalen Form der Hundestaupe angesehen werden. Trautmann.

Nach Gladow (15) hat sich Cuprum cacodylicum weder als Heil- noch als Vorbeugungsmittel bei der Hundestaupe bewährt. Trautmann.

Motas, Puricescu und Sachelarie (31) haben in 6 Fällen die Staupe der Hunde durch intravenöse Impfungen von Neosalvarsan in Dosen von 0,05—0,10 g (wiederholt oder nicht) geheilt.

Die Schlüsse der Verff. sind folgende: Neosalvarsan in Dosis von 0,05—0,10 g ist von den an Staupe leidenden Hunden gut vertragen. Sie haben keinmal Intoxikationserscheinungen festgestellt. In den septikämischen Formen der Krankheit fängt die Temperatur 6 Stunden nach der intravenösen Impfung an zu sinken. In 4—5 Tagen stellt man eine starke Besserung der Erscheinungen fest, worauf die Heilung erfolgt. Es bleibt fraglich, ob das einmal geheilte Tier sich nicht wieder infizieren kann, wenn es sich in infiziertem Milieu aufhält (Fall Nr. 1).

Die Verff. haben nie eine Heilung erzielt, wenn die Krankheit schwere Formen aufwies (Chorea, Paralyse, Gastroenteritis). Bei Formen mit Bronchopneumonie ist ein einziger Fall zur Heilung gekommen. Constantinescu.

Nach Mai (28) ist das normale Pferdeserum ein unschädliches, aber auch unwirksames Mittel gegen die Hundestaupe. Trautmann.

Nach Lichtenstern (27) ist die Behandlung der nervösen Staupe mit Blut von alten Hunden geeignet, das Krankheitsbild günstig zu beeinflussen. J. Schmidt.

Verschiedenes. Olsen (35) fand in den Lungen von 5 an Staupepneumonien eingegangenen Hunden große Massen hämoglobinophiler Stäbchen, die sich in Kultur, Agglutination und Komplementbindung in keiner Weise vom Pfeifferschen Influenzabazillus unterscheiden ließen. Übertragungsversuche auf junge, staupefreie Hunde gelangen teilweise.

Sie wurden ausgeführt teils mit Abschwemmungen von Blutagarreinkulturen isolierter Influenzabazillen intratracheal und intraperitoneal, teils mit Peritonealexsudat von Hunden, die mit Reinkulturen behandelt und eingegangen waren, ebenfalls intraperitoneal und intratracheal. Pathogene Wirkung zeigten die Bakterien außerdem Mäusen gegenüber, während sie bei Ratten, Meerschweinchen und Kaninchen keine Wirkung auslösten. Die Virulenz des Erregers schwächte sich bei Fortzüchtung auf Nährböden schnell ab, sie konnte durch Tierpassagen wieder erhöht werden. Wegen Abklingens der Staupeepidemie wurden die Versuche abgebrochen. Die Beziehungen zwischen Influenzaerkrankungen des Menschen und der Tiere konnten nicht weiter geklärt werden. Krage.

Benjamin (4) hat bei mit der nervösen Staupe behafteten Hunden im Zentralnervensystem die von anderen Autoren beschriebenen Einschlußkörperchen immer gefunden.

Sie lagen teils zwischen oder im Protoplasma der Nervenzellen oder Körnerzellen. Die Gestalt wechselte. Ihre Größe erreichte oft die eines Erythrozyten. Die Körperchen waren homogen oder mit „Innenkörperchen" versehen. Letztere färben sich schwächer und haben das Aussehen von Vakuolen. Oft fanden sich Ansammlungen von kleinen und größeren Körnchen im Kerne und im Protoplasma. Im Kleinhirn und Ammonshirn traten gewöhnlich homogene, im Rückenmark fast nur vakuolenhaltige auf. In den Lungen waren bei der pektoralen Form der Staupe diese Gebilde in großer Zahl vorhanden, und zwar im Bronchialepithel, in den Alveolardeckepithelien und auch in abgestoßenen Zellen in verschiedener örtlicher Verteilung. Ebenfalls waren die Körperchen in den Lymphdrüsen wie in der Milz zahlreich vertreten. Weniger oft waren sie im schleimig-eitrigen Augen-

und Nasenausfluß wie im Inhalt von Staupepusteln zu finden. Die Einschlußkörperchen sind nach B. nicht parasitärer Natur, sondern durch Zerfall der Kernkörperchen entstanden. Die Staupekörperchen können auch als aus dem Kern ins Plasma ausgetretene Kernkörperchen betrachtet werden. Ob diese Gebilde streng spezifisch für Staupe zu gelten haben, ist zurzeit noch nicht zu sagen. Trautmann.

Schmiedinger (41) führte 50 Harnuntersuchungen bei staupekranken Hunden aus.

In 6 Fällen war ein normaler Harnbefund. In 5 Fällen zeigten sich geringe Veränderungen hinsichtlich Galle, Indikan und Azeton. 7 Harne wiesen Albuminurie auf, 32 Albuminurie mit nephritischen Veränderungen, 24 zeigten eine hochgradige parenchymatöse Nephritis an, die mit schweren pneumonischen und enteritischen Erscheinungen verbunden war. Die katarrhalischen und nervösen Formen der Staupe hatten dagegen einen normalen Harnbefund.

Bei der Stuttgarter Seuche fanden 16 Harnuntersuchungen statt. Der Harn zeigte in allen Fällen die Erscheinungen einer schweren akuten Nephritis, so daß dem Harnbefund bei dieser Seuche ein diagnostischer Wert insofern zukommt, als bei zweifelhafter klinischer Diagnose der Nachweis schwerer nephritischer und Stoffwechselstörungen im Harn für Stuttgarter Hundeseuche spricht. Krage.

Mazzucchi (29) obduzierte einige an Staupe gestorbene Hunde, konnte aber die von anderen gefundenen Bazillen und Kokkobazillen nicht feststellen.

Aus der Leber eines an gastrischer und nervöser Staupe gestorbenen Hundes gelang es ihm, einen Kokkobazillus zu züchten, der 0,5—0,75 μ lang und 0,3—0,5 μ breit war. Im hängenden Tropfen bildete er ovale, stark lichtbrechende Körper, die sich zu zweien nebeneinander lagerten. Er färbt sich mit allen Farben und ist grampositiv, ist aber nicht säurebeständig nach Ziehl-Neelsen. Er wächst gut auf allen Nährböden, nicht regelmäßig auf nichtalkalischen, kräftig aber bei Gegenwart von Pferdeblutserum. Auf dünnen Agarschichten bildet er kleinste, weißliche, wenig adhärente Kolonien. Auf breit angelegten Platten nach Kolle mit Kondenswasser entsteht ein sehr zarter, opaleszierender Schleier. In diesem Stadium bildet er Streptobazillen von 4—5 Gliedern. In Agarstichkulturen entstehen am Strich entlang halbdurchscheinende Körnchen. In einfacher und Serumbouillon bilden sich nach einigen Stunden Trübungen, die aber langsam absitzen. In Gelatine entstehen bei 37° Flocken, die schweben bleiben. In Laktose- und Glukosenährböden wird kein Gas produziert, Lackmus in Drigalski-Conradi wird nicht gerötet.

Subkutane, intravenöse Injektionen und solche in die serösen Höhlen bei Meerschweinchen, Kaninchen, Ratten und Tauben wirkten nicht pathogen.

5 Hunde, die subkutan und intravenös mit Reinkulturen geimpft waren, erkrankten typisch. Einer dieser erkrankten wurde mit einem junge Hunde zusammengesetzt, und letzterer erkrankte an typischer Staupe. Der anatomische Befund bei den Impflingen entsprach genau dem Bilde bei der Staupe.

M. will auch mit Hilfe von Mikroorganismen, die er aus den Kadavern an Staupe gestorbener Hunde gewonnen hat, eine polyvalente Lymphe hergestellt und damit im Anfangsstadium der Staupe geimpft und gute Erfolge erzielt haben. Frick.

25. Morbus maculosus.

1) Dykstra, C. R.: The gelatin treatment of petechial fever. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 320. (Guter Erfolg in einem Falle mit subkutaner Injektion von flüssiger Gelatine.) — *2) Egginh, C. A.: Morbus maculosus bei Kühen. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 142. 1922. — *3) Gerth: Behandlung von Morbus maculosus mit Fulmargin. D. t. W. Nr. 28, S. 351. 1921. — 4) Hengst, A.: Gelatine bei Morbus maculosus. Ber. Vet. Wes. Sachs. Nr. 65, S. 116. — *5) Huhn, Fr.: Blutfleckenkrankheit bei Rindern. Allat. Lapok, S. 127. — *6) Koske, F.: Ein Beitrag zum Petechialfieber des Pferdes. Diss. Berlin 1921. — 7) Ludwig, G.: Morbus maculosus beim Schwein. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 193. (2 Fälle beschrieben.) — 8) Mayser: Petechialfieber beim Schwein. T. R. Bd. 27, S. 125. — 9) Mahon, Fred C.: „Purpura haemorrhagica" in the horse with „addenda" of allied affections. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1) S. 742. (Gute Erfolge bei der Behandlung des Petechialfiebers mit Adrenalin.) — 10) Otto, R.: Petechialfieber und Gastrularven beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 110. — *11) Schlenker, L.: Purpura haemorrhagica treated with normal horse serum. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 403.

M. beim Pferde. Gerth (3) berichtet über einen Fall von Morbus maculosus, der zuerst ohne Erfolg mit Jodinkarbon, dann aber mit vollem Erfolge mit Fulmargin behandelt worden war. Es wurden zuerst 20 g Fulmargin intravenös appliziert, worauf das Pferd niederstürzte und bedrohliche Erscheinungen zeigte, sich aber wieder erholte und dann sichtliche Besserung eintrat. Nach einigen Tagen wurde dieselbe Dosis Fulmargin intramuskulär gegeben. Das Fieber verschwand daraufhin und es trat bald Genesung ein. Röder.

Schlenker (11) behandelte einen Fall von Petechialfieber beim Pferde mit gutem Erfolge, indem er dem Patienten während eines Zeitraumes von 9 Tagen täglich 10 ccm normales Pferdeserum subkutan einspritzte. H. Zietzschmann.

Als Ergebnis seiner Untersuchungen des Petechialfiebers des Pferdes zieht Koske (6) folgende Schlüsse:

Bei leichten Fällen konnte Selbstheilung beobachtet werden. Es traten perakut verlaufende Fälle auf, die innerhalb 12—15 Stunden zum Tode führten. Die rechtzeitige und ergiebige Anwendung der Petechialfiebersera Landsberg und Ruete-Enoch übten günstige Heilwirkung aus. Eine Einwirkung des Jodincarbon Merck und Argentum colloidale auf den Krankheitsverlauf war in einzelnen Fällen erkennbar, stand aber in keinem Verhältnis zu der günstigen Wirkung der Sera, deren rechtzeitige und ergiebige Anwendung geeignet ist, die Mortalitätsziffer auf einen geringen Prozentsatz herabzudrücken. Trautmann.

M. beim Rinde. Egginh (2) bespricht Morbus maculosus bei Kühen.

Er sah 2 Fälle. Die bisher gesunden und gut genährten Tiere starben innerhalb 6 Stunden, hatten vorher Krämpfe, bei dem einen floß etwas Blut aus der Vagina.

Das Sektionsbild erinnerte an Septikämie: massenhaft kleine subseröse und intraparenchymatöse Blutungen. Milz hart und stark vergrößert, die stark geschwollene Malphigischen Körper (Erbsengröße) bilden helle Fleckchen. Keine parenchymatöse Degeneration der Organe, Blut nicht dunkel, eher anämisch; es wurden keine Bakterien gefunden. Verf. stellte die Diagnose Morbus maculosus. Vrijburg.

Huhn (5) berichtet über 2 Fälle von Blutfleckenkrankheit bei Rindern mit zahlreichen Blutergüssen in und unter die Haut und die Maul- und

Nasenschleimhaut bei fast normaler Körpertemperatur und mäßiger Herabsetzung der Freßlust. Bei dem Stier konnte keine Gelegenheitsursache ermittelt werden, bei dem Ochsen stellte sich die Erkrankung einen Monat nach der Kastration ein, wo die Wunde noch eiterte. Beide Tiere sind binnen einiger Tage genesen. v. Hutyra.

26. Trypanosomosen.

*1) Bessemans, A.: La réaction de Bordet-Gengou dans le diagnostic de la dourine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 256. 1921. — *2) Derselbe: Effet du chauffage sur les sérums de cheval dans la réaction de Bordet-Gengou pour le diagnostic de la dourine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 889. 1921. — 3) Broden et van Goidsenhoven: Le diagnostic de la dourine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 839. 1921. (Anreicherung der Trypanosomen durch mehrfache Zentrifugierung des zitrierten Blutes zur mikroskopischen Untersuchung.) — *4) Haendel, L. und K. W. Joetten: Über chemotherapeutische Versuche mit „Bayer 205", einem neuen trypanoziden Mittel von besonderer Wirkung. B. klin. W. 1920, Nr. 35, S. 821. — *5) Hesselbach, K.: Die trypanozide Wirkung von „Bayer 205" auf Trypanosoma equiperdum. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 48. 1922. — *6) Kleine, F. H. und W. Fischer: Bericht über die Prüfung von „Bayer 205" in Afrika. D. m. W. 1922, Nr. 51, S. 1693. — 7) Marconi und Gasperi: Die Koagulation der roten Blutkörperchen und die Agglutination der Trypanosomen zur Diagnose der Beschälseuche. Clin. vet. Januar 1921. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, Nr. 33, S. 315. — *8) Mayer, M.: Über orale Behandlung und Prophylaxe der Trypanosomenkrankheiten mit „Bayer 205". M. m. W. 1922, Nr. 19, S. 702. — 9) Mayer, M., O. Nast und H. Zeiss: Über intralumbale Behandlung der Dourine mit „Bayer 205". B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 185. — 10) Miessner, H.: Diagnose und Chemotherapie der Trypanosomiasen, insbesondere der Beschälseuche. M. t. W. 1922, Nr. 73, S. 1085. — 11) Nattan Larrier: Pénétration du trypanosome de la dourine à travers les muqueuses et les teguments. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 824. 1921. (Versuche an Mäusen.) — 12) Navarro, A.: Traitement des trypanosomiases expérimentales par les acides arsiniques. C. r. de Biol. Bd. 2, S. 976. 1921. (An Mäusen.) — *13) Navarro-Martin, A.: Sur l'emploi de l'aminophénolarsinate de soude dans le traitement des trypanosomiases. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 38. 1922. — *14) Navarro-Martin, A. et G. J. Stéfanopoulo: Action de l'aminophénolarsinate de soude (189) sur les trypanosomiases expérimentales du cobaye. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 619. 1922. — *15) Pricolo e Ferraro: Identificazione dei tripanosomi della Colonia Eritrea. Clin. vet. 1920, S. 111. — 16) van Saceghem: Sérothérapie des thrypanosomiases animales. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 515. 1922. (Trypanosoma ruandae. Versuche an Ziegen.) — 17) Derselbe: La Sérotherapie dans le traitement des trypanosomiases. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 981. 1922; Bd. 87, S. 994. 1922. (Fortsetzung.) — 18) Derselbe: Dasselbe. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 995. 1922. — 19) Derselbe: Les infections doubles à trypanosomes pathogènes. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 994. 1922. — 20) Derselbe: La trypanosomiase du Ruanda. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 283. 1921. — 21) Derselbe: L'intrapalpébro-réaction dans le diagnostic des trypanosomiases. C. r. Soc. de Biol. S. 992. — *22) Derselbe: Le pétrole dans le traitement de la fièvre recurrente et de la trypanosomiase. — 23) Sazerac, R. et C. Levaditi: Action de bismuthe sur le trypanosome de Nagana. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 430. 1921. (Bei Meerschweinchen anscheinend mit Erfolg; in Form von Tartrobismutat. Vgl. auch C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1391. 1921.) — 24) Schäle, E.: Über Behandlungsarten von Trypanosomiasen (Beschälseuche, Nagana, Schlafkrankheit). Diss. Hannover 1922.— 25) Schrape, F.: Zur Behandlung dourinekranker Tiere mit „Bayer 205". D. t. W. 1921, Nr. 49, S. 629 und Diss. Hannover 1921. — *26) v. Schuckmann, W.: Über die Einwirkung von „Bayer 205" auf Trypanosomen außerhalb des Tierkörpers. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 6, S. 485. 1921. — *27) Semmler, W.: Über die Verwendung von Extrakten aus Organen und Blutkuchen trypanosomenkranker Tiere zur Komplementbindung bei Beschälseuche. Diss. Hannover 1921 und D. t. W. 1921, S. 588. — *28) Sergent, Edm. et Et. et H. Foley: Essais de traitement du debab, trypanosomiase des dromadaires. 1. Afridol, 2. Trypanobleu, 3. Emétique et Atoxyl. Ann. Pasteur Bd. 3, S. 204. 1921. — 29) Sergent, Edm. et Et., A. Donatieu et A. Lhéritier: Essais de traitement du debab, trypanosomiase des dromadaires. 4. Etude de l'action de l'émétique. Ann. Pasteur Bd. 3, S. 207. 1921. — 30) Sergent et Donatieu: Les stomoxes, propagateurs de la trypanosomiase des dromadaires. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 582. 1922. — 31) Steffan, P.: Morphologische Untersuchungen über die Wirkung verschiedener Heilmittel auf Trypanosomen. Zschr. f. Hyg. Bd. 96, H. 3, S. 263. — *32) Wilkens, K.: Untersuchungen über die Wirkung des Trypaflavins bei mit Trypanosomen infizierten Versuchstieren, insbesondere bei Mal de Caderas. Diss. Hannover 1920/21. — *33) Zandberg, K.: Trypanosoma equiperdum und niedere Temperaturen. Tijdschr. v. verg. Geneesk. Bd. 7, H. 2 u. 3. 1922.

Behandlung. Hesselbach (5) hat Untersuchungen über die trypanozide Wirkung von „Bayer 205" auf Trypanosoma equiperdum im Reagenzglas und im Tierkörper angestellt.

Es zeigte sich, daß für die Behandlung von Patienten tunlichst massive Dosen zu verwenden sind. Die in biologischer und morphologischer Hinsicht beobachteten Beeinflussungen der Trypanosomen im Tierkörper zeigen, daß „Bayer 205" schwere Schädigungen der Trypanosomen hervorruft, die zunächst bei sehr vielen Parasiten in einer Reizwirkung ihren offenbaren Ausdruck findet. Bemerkenswert ist bei den therapeutischen Versuchen, daß mit zunehmender Konzentration der Lösungen die Veränderungen in den Parasiten früher und durchschlagender eintreten. Diese greifen schließlich auf den ganzen Körper über. Die Funktion der Geißel wird gelähmt, die undulierende Membran zeigt andere Bewegungsformen als bei unbeeinflußtem Trypanosomen. Die Trypanosomen quellen auf, ihre Chromaffinität ändert sich, sie gehen zugrunde. Der Vorgang läßt sich mit der Bakteriolyse vergleichen und kann als Trypanolyse bezeichnet werden.

Bei den prophylaktischen Prüfungen des Präparates hat sich gezeigt, daß es gelingt, die Trypanosomen unschädlich zu machen, wenn sie nach der medikamentösen Behandlung in den Tierkörper gelangen.

Schumann.

Das Gesamtergebnis ihrer an zahlreichen mit Trypanosomen infizierten Tieren angestellten Versuche fassen Haendel und Joetten (4) dahin zusammen, daß das Präparat „Bayer 205" sich als ein Mittel von außerordentlich hoher trypanozider Wirkung erwiesen hat.

Das Präparat hat sich dabei bei den experimentellen Laboratoriumsversuchen gegenüber verschiedenen Trypanosomeninfektionen in so günstiger Weise bewährt, daß bei den besonderen Eigenschaften des Mittels die Hoffnung nicht unbegründet erscheint, damit auch unter praktischen Verhältnissen Trypanosomeninfektionen vielleicht nicht nur heilen, sondern auch verhüten zu können. Krage.

Kleine und Fischer (6) prüften in Rhodesia das Präparat „Bayer 205" nach seiner Heilwirkung bei der Schlafkrankheit des Menschen und der Tsetsekrankheit des Viehs, sowie seiner vorbeugenden Wirksamkeit bei der Verhinderung dieser Seuche.

Sie arbeiteten mit den Trypanosomen brucei, rhodesiense, bovis und caprae. Als Versuchstiere dienten Affen, Rinder und Ziegen.

Aus den Versuchen ergab sich, daß „Bayer 205" im Blute von Mensch und Tier auf jene Trypanosomenarten eine starke Wirkung ausübt, die im Insekt am Schluß ihres Entwicklungsganges in die Speicheldrüsen eindringen, also auf die Erreger der menschlichen Schlafkrankheit und der Tsetsekrankheit des Viehes. Die Intensität der Wirkung ist wechselnd nach der Virulenz der Trypanosomen und vor allem nach der befallenen Tiergattung. Da die Ausscheidung des Präparates aus dem Säugetierkörper allmählich erfolgt, so erstreckt sich sein Nutzen auf eine verhältnismäßig lange Zeitdauer. Krage.

Es gelang Mayer (8) durch orale Behandlung mit „Bayer 205" eine Ziege mit schwerer Infektion mit hochvirulentem menschenpathogenen Trypanosoma rhodesiense zu heilen und eine zweite Ziege durch prophylaktische, einmalige Fütterung von 20 g davor zu schützen. Krage.

v. Schuckmann (26) hat Versuche über die Einwirkung von „Bayer 205" auf Trypanosomen außerhalb des Tierkörpers angestellt.

Durch Einwirkung dieses Präparates traten an den Trypanosomen Veränderungen (Vergrößerung der Vakuole und Umwandlung des Kernes) auf, die als Degenerationserscheinungen aufgefaßt werden müssen. Auch Verlangsamung der Beweglichkeit und eine gewisse Klebrigkeit der Trypanosomen wurde beobachtet. Die so schädigende Wirkung ließ sich im Reagenzglas unter dem Mikroskop zeitlich verfolgen und feststellen. Schumann.

Nach den Versuchen von Navarro-Martin und Stéfanopoulo (14) ist das Präparat „189" ein ausgezeichnetes Heilmittel gegen die experimentelle Infektion der Meerschweinchen mit Tryp. brucei und Tryp. gambiense. Der chemotherapeutische Quotient ist sehr viel günstiger als derjenige der bisher bekannten Arsenpräparate. 10 proz. wässerige Lösungen werden anstandslos subkutan vertragen, ohne lokale Reizerscheinungen hervorzurufen. Pfeiler.

Navarro-Martin (13) fand, daß das arsenhaltige Präparat „Nr. 189" von Fourneau starke trypanozide Eigenschaften besitzt. Sein therapeutischer Quotient ist allen bisher bekannten Arsenpräparaten überlegen. Erst bei einer der Heildosis um das 5—6fache überlegenen Menge ruft es nervöse Erscheinungen hervor. Es kann ohne die Gefahr, Ödeme oder Nekrosen an der Impfstelle zu bewirken, subkutan injiziert werden. Pfeiler.

Wilkens (32) findet, daß das Trypaflavin bei mit Trypanosomen infizierten Tieren zweifellos eine günstige Wirkung ausgeübt hat, aber doch nur Heilerfolge zu erzielen waren, die selten dauernd waren. Jedenfalls ist eine Heilung nur mit verhältnismäßig hoch konzentrierten Lösungen, die beinahe an die toxische Dosis heranreichen und bei täglich wiederholter Anwendung möglich. Bei wieder auftretenden Rezidiven wirkt die leicht entstehende Arzneifestigkeit störend auf die Heilung. Eine sichere und unbedingte Heilwirkung dem Trypaflavin bei Trypanosomenkrankheiten zuzusprechen, dürfte somit verfrüht sein. Trautmann.

Edm. und Et. Sergent und Foley (28) haben beim Debab der Kamele mit Afridol von 2 Fällen einen in Heilung übergeführt. Auch mit Atoxyl-Brechweinstein erzielten sie günstige Erfolge. Bei beiden Versuchstieren kam es zur Tilgung der Trypanosomen, während das Trypanblau versagte. Bei der Anwendung von Brechweinstein konnten von 6 Kamelen 4 geheilt werden. 2 zeigten Vergiftungserscheinungen. Der Brechweinstein hat bei den Tieren am besten gewirkt, die am wenigsten davon erhalten haben. Ferner hat sich gezeigt, daß die Heilmengen desto unwirksamer wurden, je näher sie der Giftdosis kamen. Als besonders günstig haben sich Gaben von 2,2 g im Monat bewährt, während bei 3,2 g Vergiftungserscheinungen auftraten. Pfeiler.

Van Saceghem (22) konnte in Ostafrika (Ruanda) beim Rückfallfieber beim Menschen gute Erfolge mit der Petrolbehandlung per os beobachten. Er versuchte darum das Petrol auch bei der Trypanosomenkrankheit der Rinder daselbst, sowohl per os als auch intravenös, was gut vertragen wurde. Der Erfolg war ein negativer, es trat lediglich eine purgative Wirkung ein. Hans Richter.

Diagnose. Semmler (27) hat Untersuchungen über die Verwendbarkeit von Extrakten aus Organen und Blutkuchen trypanosomenkranker Tiere zu Komplementbindung bei Beschälseuche angestellt.

Es gelang, bei Verwendung von Extrakten aus den Blutkuchen trypanosomenkranker Tiere (Pferde und Hunde) komplementbindende Stoffe im Serum beschälseuchekranker Pferde nachzuweisen. Extrakte aus Organen von mit Trypanosomen infizierten Tieren (Pferd, Hund, Katze, Meerschweinchen, Mäuse) vermochten beim Vermischen mit krankem und gesundem Serum die Hämolyse nicht zu hemmen, so daß sich mithin derartige Organextrakte nicht zur Komplementbindungsprobe eignen. Trautmann.

Bessemans (2) zeigte durch weitere Versuche die Wirkung der Erhitzung auf das Serum vom Pferde bei der Reaktion von Bordet-Gengou bei der Diagnose der Durine.

Das normale Pferdeserum enthält in verschiedener Menge gewisse Substanzen, welche fähig sind, mit dem Durineantigen eine nichtspezifische Komplementabweichung zu erzeugen. Nach 30 Minuten langer Erhitzung auf 56—58° wird die Menge dieser Substanzen merklich reduziert. Eine halbstündige Erhitzung auf 60° läßt sie praktisch verschwinden. Bei dieser Serodiagnostik der Durine ist es also unerläßlich, das Serum durch Erhitzung in letzterer Form zu inaktivieren. Theoretisch muß man zugeben, daß durch eben diese Technik gewisse leicht affizierte Sera der Analyse entgehen können. Praktisch reduzieren sich diese Fälle aber wie bei der menschlichen Syphilis auf die Sera von Objekten, die ganz frisch infiziert oder intensiv behandelt sind. Hans Richter.

Bessemans (1) prüfte die Komplementablenkung nach Bordet-Gengou bei der Diagnose der Durine bei Pferden, wobei die Trypanosomen der Surra, Nagana und der Durine verwendet wurden. Dabei ergab sich, daß diese Reaktion spezifisch für diese Trypanosomen war, so daß sie ein wertvolles Element für die Diagnose der Durine bei Pferden darstellt. Hans Richter.

Pricolo und Ferraro (15) haben die Identität der in der Kolonie Erythraea vorkommenden Trypanosomen festgestellt.

1. In der Kolonie Erythraea kommt bei Kamelen und Pferden das Tr. Evansi, bei Rindern das Tr. vivax-uniforme vor.

2. Es ist nicht erwiesen, daß bei Rindern unter natürlichen Verhältnissen Tr. Evansi angetroffen wird.

3. Das Kamel ist bei Versuchen für Tr. vivax-uniforme als empfänglich erkannt. Frick.

Zandberg (33) unterwarf Trypanosoma equiperdum niederen Temperaturen, um zu finden, wie lange die Trypanosomen infektiös bleiben. Er fand folgendes: —8° — 5 Tage beweglich — 2 Tage infektiös.

—20°, nach $1^1/_4$ Stunden unbeweglich, nach $2^1/_4$ St. noch infektiös.

—145°, 35 Minuten beweglich, nach 45 Min. noch infektiös. Vrijburg.

27. Hämorrhagische Septikämie.

*1) Anger, O.: Beitrag zur Hämolysinbildung der Erreger der hämorrhagischen Septikämie. Diss. Berlin 1922. — 2) Brandenburg, P. O.: Prevention and treatment of hemorrhagic septicemia of cattle by the use of bacterial vaccine made from the causation agent. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 93. (Gute Erfolge besonders bei jungen Rindern.) — *3) Bukofzer, A.: Versuche zur Feststellung des Gehaltes an ablenkenden Substanzen in verschiedenen gegen die Erreger der hämorrhagischen Septikämie gerichteten Immunsera mit besonderer Berücksichtigung der Geflügelcholera. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 161. 1922. — *4) Busson, B.: Die Erreger der hämorrhagischen Septikämie. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 2, S. 101. 1921. — 5) Dennhardt, K.: Septikämie der Lämmer. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 80. (Stillstand der Seuche nach Serumimpfung.) — 6) Eichhorn, G.: Septische Pneumonie der Kälber. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 103. — *8) Hardenbergh, J. B. and F. Boerner: Vaccinations against hemorrhagic septicemia. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 55. — *9) Dieselben: Dasselbe. Nr. 2. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 868. — *10) Dieselben: Hemorrhagic septicaemia in mules. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 817. — 11) Haubold, R.: Schafseptikämie in 2 Schäfereien. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 104. (Versuch an 10 Muttertieren und 50 Lämmern.) — 12) Hoskins, H. P.: An outbreak of hemorrhagic septicemia among sheep. Am. J. Vet. Med. Assoc. Bd. 14. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 782. (Beschreibung eines Ausbruchs unter Schafen, die von Montana nach Michigan eingeführt worden waren.) — *13) Jonescu, Al. P.: La pasteurellose chez le rat. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 49. — 14) Kinsley, A. F.: Hemorrhagic septicaemia. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 49. (Vortrag in St. Louis über die durch den Bac. bovisepticus bedingte Rinderkrankheit.) — *15) Konno, T., T. Mogami und K. Yamaga: Über eine durch ein Stäbchen aus der Gruppe der Gärtnerbakterien verursachte Septikämie beim Kalb. Mitt. d. zentralen tierärztl. Ges. Bd. 34, S. 661. 1921. (Japanisch.) — *16) Mack, W. B. and E. Records: Studies of an obscure cattle disease in western Nevada. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 70. — 17) Dieselben: The serum treatment of hemorrhagic septicemia. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 810. (Befriedigende Ergebnisse.) — *18) Meyer, K. F.: Studies to diagnose a fatal disease of cattle in the mountainous regions of California. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 552. — 19) Newson, J. E.: The results of investigations of hemorrhagic septicemia in sheep in Colorado. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1919. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 479. — *20) Pavoni: Osservazioni sull' afta maligna e complicanze di setticemia emorragica. Clin. vet. 1921, S. 303. — *21) Pfeiler, W. und A. Kohlstock: Beiträge zur Kenntnis des Nachweises von bipolaren Infektionen bei Tieren. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 276. 1921. — 22) Plasaj, Stefan: Über Eigenbewegung und Begeißelung des Bacterium septicaemia haemorrhagica „Hueppe". Diss. Wien 1920. — *23) Plasaj, St. und E. Pribram: Zur Systematik der Bacteria bipolaria. Bakterien der hämorrhagischen Septikämie im weiteren Sinne. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 1, S. 1. 1922. — *24) Dieselben: Über die Eigenbewegung und Begeißelung der Bakterien der hämorrhagischen Septikämie. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beih., S. 113. 1921. — *25) Pribram, E. und St. Plasaj: Zur Systematik der Bakterien der hämorrhagischen Septikämie. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beih., S. 117. 1921. — *26) Pospischil, Ed.: Eine hämorrhagische Septikämie bei Katzen. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 1, S. 1. 1920. — *27) Roéland et Chrétien: Parteurellose du lion. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 168. — 28) Washburn, H. J.: Hemorrhagi csepticaemia: Stockyeards fever, swine plague, fowl cholera etc. U. S. Dep. Agr. Farm. Bul. S. 1018. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 183. — 29) Wild- und Rinderseuche in Preußen im Jahre 1913. (Vorkommen, Symptome, Verlauf, Differentialdiagnose und Behandlung.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 1 T., S. 28. Berlin 1920.

Jonescu (13) beschreibt einen Fall von hämorrhagischer Septikämie bei Ratten.

Er konnte von 3 zwischen Hühnerkadavern gefundenen Rattenkadavern, die septikämische Läsionen aufwiesen, eine kurze, ovoide, der Pasteurella ähnliche Bakterie isolieren, welche sich pathogen für die Maus und Taube erwies. Daneben waren auch Staphylokokken, Streptokokken und Kolibazillen vorhanden. Mit aus diesen Rattenkadavern entstammenden Organen fütterte J. 3 Ratten, und davon starb eine mit Kongestion sämtlicher Organe, Schwellung der Bronchialdrüsen und starker Vergrößerung der Milz. Von dieser Ratte isolierte J. wieder dieselbe Bakterie, welche aber in Impfungen kein Resultat mehr gab. Verf. schließt daher, daß die Ratten Pasteurellaträger sein können, weshalb sie als ein Mittel der Verbreitung der Hühnercholera anzusehen sind. Constantinescu.

Pospischil (26) beschreibt eine Katzenseuche, die der von Bauek beobachteten im allgemeinen glich (Zbl. f. Bakt. Bd. 53. 1909). Der Seuche erlagen 3 Katzen.

Die klinischen Symptome bestanden in Krämpfen, Erbrechen und Durchfall. Der Sektionsbefund ergab hochgradige akute Dünndarmentzündung, Milztumor, subepikardiale Blutungen. Bei einer Katze waren außerdem Abszedierung der Unterkieferdrüsen und Nekroseherde in Lunge und Leber vorhanden. Aus allen Organen und dem Herzblut wurden bipolar gefärbte, gramnegative Stäbchen gezüchtet, die sich kulturell wie Bac. plurisepticus verhielten und pathogen für Mäuse waren. Krage.

Roéland und Chrétien (27) beobachteten bei 3 Löwen eine Erkrankung, die innerhalb 4 Tagen, 24 und 15 Stunden zum Tode führte. In den Organen des innerhalb 24 Stunden verstorbenen Löwen fanden sich bipolare Bazillen, die für Meerschweinchen sehr virulent waren. Nach den Autoren handelt es sich in allen 3 Fällen um eine Pasteurellose.

Krupski.

Hardenbergh und Boerner (10) beobachteten bei jungen Maultieren in Pensylvania das Auftreten der hämorrhagischen Septikämie in gehäufter Form.

Bei der Sektion verendeter Tiere fanden die Verff. die für die Krankheit charakteristischen Veränderungen, wie sie bei Rindern in akuten Fällen beobachtet werden. Lungenentzündungen waren bei den Maultieren nicht vorhanden. Im Herzblut und in den Gewebsflüssigkeiten ließen sich die typischen bipolaren Bakterien nachweisen. Auf geeigneten Nährböden zeigten diese das für die Bakteriengruppe charakteristische Wachstum. H. Zietzschmann.

Pavoni (20) sah bei einem Rinde einer Herde, die wegen Maul- und Klauenseuche auf einer Alm gebracht worden war, einen plötzlichen Todesfall. Die Obduktion zusammen mit Impfversuchen ergab, daß das Rind an Septicaemia haemorrhagica gestorben war. Frick.

Mack und Records (16) berichten über eine im westlichen Nevada beobachtete Rinderkrankheit, die ihrem Wesen nach noch nicht geklärt ist. Nach den klinischen und pathologischen Erscheinungen und nach den Ergebnissen der Serumbehandlung scheint es sich um eine atypische Form der hämorrhagischen Septikämie zu handeln; allerdings sprechen die bakteriologischen und serologischen Befunde dagegen. Die Verff. glauben, daß es sich um eine vom Darm ausgehende und auf die Leber überkommende Infektion handelt, die zu einer Allgemeininfektion führt. H. Zietzschmann.

Pfeiler und Kohlstock (21) nehmen Stellung zu der Frage der Feststellung der Wild- und Rindersuche durch Impfung und bringen Unterlagen zu einer Betrachtung der Frage der sog. Nachprüfung des amtstierärztlichen Gutachtens bei dieser Krankheit. Es ist sowohl im Interesse der Feststellung der Wild- und Rinderseuche überhaupt als auch gleichmäßiger und gerechter Entscheidungen in bezug auf etwaige Entschädigungsansprüche dringend erforderlich, die amtliche Vorschrift dahin abzuändern, daß an Stelle der bisher vorgeschriebenen subkutanen Impfung die intraperitoneale tritt. Joest.

Hardenbergh und Boerner (8) berichten über Impfversuche, die sie zur Bekämpfung der hämorrhagischen Septikämie des Rindes anstellten.

Sie benutzten eine Vakzine aus lebenden abgeschwächten Erregern. Die Resultate, die sie damit erzielten, waren nicht durchweg befriedigend. Nicht immer erwies sich der Impfstoff in der Praxis als harmlos. Auch ist daran zu denken, daß, wenn auch keine offensichtliche Impfkrankheit entsteht, unter Umständen die Impfung chronische Bazillenträger schaffen kann. Als Standardimpfstoff wurde ein solcher angesehen, der noch virulent für Kaninchen und Meerschweinchen, jedoch ungefährlich für Schafe und Kälber war. Die Krankheit wird oft durch Händlervieh, das auf Märkten usw. gehandelt wird, in die landwirtschaftlichen Bestände eingeschleppt. In Beständen, in denen ein öfterer Wechsel stattfindet, ist die Schutzimpfung zu empfehlen. Ein Schutz tritt erst 10 Tage nach der Impfung ein. Die Versuche sollen fortgesetzt werden. H. Zietzschmann.

Bei ihren Versuchen über die Impftherapie der hämorrhagischen Septikämie fanden Hardenbergh und Boerner (9), daß die subkutane Injektion von 48 Stunden alten Kulturen des Bac. bovisepticus in kleinen Dosen (0,5 ccm für Schafe, 1 ccm für Rinder) unschädlich ist. Sie fanden weiter, daß nach derartigen Impfungen in mehreren Beständen die Krankheit weniger Verluste erforderte als vordem. Eine 17 Tage währende Fortzüchtung der Bazillen bei 42,5° machte diese für Kaninchen avirulent. H. Zietzschmann.

Meyer (18) veröffentlicht die Ergebnisse seiner diagnostischen Untersuchungen über eine bei Rindern in Kalifornien auftretende, rasch tödlich verlaufende Krankheit. Verf. ist der Meinung, daß es sich um eine akute Form der hämorrhagischen Septikämie handelt.

Hierfür sprechen sowohl die anatomischen Befunde (Veränderungen der Leber, Lunge, der serösen und der Schleimhäute), als auch die Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchungen. Verf. fand bei der Tierimpfung ein bipolar färbbares Stäbchen, das kulturell dem Bac. bovisepticus glich. Er glaubt, daß der gefundene Mikroorganismus als Erreger der Krankheit anzusprechen ist. H. Zietzschmann.

Bukofzer (3) hat Versuche zur Feststellung des Gehaltes an ablenkenden Substanzen in verschiedenen gegen die Erreger der hämorrhagischen Septikämie gerichteten Immunsera mit besonderer Berücksichtigung der Geflügelcholera angestellt und gefunden, daß das Komplementbindungsverfahren zur Feststellung ablenkender Substanzen in hochwertigem Immunseren zu verwenden ist. Schumann.

Anger (1) liefert einen Beitrag zur Hämolysinbildung der Erreger der Septicaemia haemorrhagica.

Es ließen sich (im Gegensatz zu den Angaben Calamidas) in Bouillonkulturen der benutzten 13 Bakterienstämme aus der Gruppe der hämorrhagischen Septikämie hämolytische Stoffe nicht nachweisen. (Prüfung 10 verschiedener Blutarten.) Auch auf Blutagarplatten (10 verschiedene Blutarten) war eine hämolytische Wirkung der verwendeten Stämme nicht festzustellen. — Dagegen zeigte sich, daß Toluol schädigend wirkt auf die roten Blutkörperchen des Kaninchens, Huhnes, der Taube, des Schweines und des Menschen. — Acidum carbolicum liquefactum übt eine hämolytische Wirkung aus auf Hammel-, Pferde- und Rinderblut. — Diese Eigenschaft der genannten Stoffe ist somit bei ihrer Verwendung als Konservierungsmittel bakterieller Hämolysine zu berücksichtigen, und hierdurch dürften sich die abweichend positiven Resultate Calamidas erklären, der ohne Kontrollen gearbeitet hat. Trautmann.

Konno, Mogami und Yamaga (15) berichten über einen Fall der Septikämie beim Kalb. Aus Herzblut und Milz isolierten sie eine Stäbchenart, die sich morphologisch und biologisch von der Paratyphus B-Gruppe oder der Gruppe der Gärtnerbakterien nicht unterscheidet. Durch serologische Untersuchungen (Agglutinationsreaktion) ist es festgestellt, daß das isolierte Stäbchen in die Gruppe der Gärtnerbakterien gehört. Das Stäbchen ist pathogen für Kaninchen, Meerschweinchen, Mäuse und Kälber. Nitta.

Plasaj und Pribram (24) teilen ihre Befunde über die Eigenbewegung und Begeißelung der Bakterien der hämorrhagischen Septikämie mit; sie stellten fest, daß es unter den Repräsentanten dieser Gruppe viele begeißelte gibt. Schumann.

Plasaj und Pribram (23) teilen weitere Untersuchungsbefunde zur Systematik der Bacteria

bipolaria mit. Besonders hervorzuheben ist, daß es mittels der Komplementbindung nicht gelungen ist, zu zeigen, ob zwischen den „Geißellosen" nähere Beziehungen bestehen als zwischen ihnen und den Geißeltragenden. Aus dem serologischen Verhalten konnte nur geschlossen werden, daß z. B. die untersuchten Geflügelcholerastämme auch serologisch nicht identisch sind. Zum Schluß bringen sie eine Zusammenstellung der Bacteria multiseptica.

Schumann.

Pribram und Plasaj (25) bringen einen Beitrag zur Systematik der Bakterien der hämorrhagischen Septikämie, indem sie auf Grund der Geißelbefunde die verschiedenen Stämme in ein System einreihen. Sie schlagen für die Bakterien der hämorrhagischen Septikämie den Namen Bacterium multosepticum vor, wobei sie nach Art der Begeißelung und Zuckervergärung der einzelnen Stämme Untergruppen aufstellen. Schumann.

Busson (4) hat verschiedene Stämme aus der „hämorrhagischen Septikämie"-Gruppe vergleichend untersucht und kritisiert dabei die bisher gebräuchliche Systematik dieser Bakterien.

Die Gruppen „hämorrhagische Septikämie Hueppe" oder „Pasteurellosa Lignières" werden als identisch geführt, obwohl beide Autoren ganz verschiedene artcharakterisierende Merkmale für ihre Gruppen angeben. Dadurch wurden viele Formen zusammengereiht, die wohl der weitgehenden Auffassung Hueppes entsprachen, aber vielfach nicht nur jene von Lignières gestellten Bedingungen nicht oder nur teilweise erfüllen, sondern auch untereinander weitgehende Differenzen aufweisen. Was speziell die bipolare Färbung als Charakteristikum betrifft, so findet sie sich einerseits auch bei Typhus und Paratyphus, insbesondere aber bei Ratinstämmen, andererseits kann sie bei ausgesprochenen Septikämieerregern fehlen oder bei älteren Stämmen der Pasteurella-Gruppe ganz fehlen. Dazu kommt noch, daß das pathologisch-anatomische Bild der „hämorrhagischen Septikämie" auch eine Reihe anderer Bakterien erzeugen kann wie Pest, Milzbrand, Typhus, Paratyphus und Ratinbazillen, ferner einige Kapsel- und Streptobazillen. Auch unter Anwendung der Agglutination konnten bei den dieser Gruppe zugerechneten Stämmen weder Familien- noch Gruppenreaktionen nachgewiesen werden. Ferner konnten weder auf aktivem noch passivem Wege die Versuchstiere immunisiert werden. Dies alles spricht für die Verschiedenheit der Erreger hämorrhagischer Septikämien.

Wenn trotzdem eine der hämorrhagischen Septikämie entsprechende Gruppe im System beibehalten werden soll, dann müßte diese unter Zugrundelegung der von Lignières für die Pasteurellagruppe gegebenen und von Voges erweiterten Charakteristik revidiert werden, und alle jene Stämme, die ihrem morphologischen und biologischen Verhalten nach in andere Gruppen gehören und nur fälschlich hier eingereiht wurden, unbeschadet des Umstandes, daß sie auch hämorrhagische Septikämie erzeugen, in jene Gruppen verwiesen werden. Ein Teil der heute in die Gruppe hämorrhagische Septikämie eingereihten Stämme gehört zweifellos in die Paratyphus- und Koligruppe.

Schumann.

28. Kolibazillosen.

*1) Brocq-Rousseu et Forgeot: Sur un Paracolibacille du cheval. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 316. — *2) Büchmann, Ed.: Zur Serotherapie der Kälberruhr. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 17, S. 124. 1921. — *3) Fabry, P.: Les réactions d'immunité vis-à-vis d'une nouvelle race artificielle de Bac. coli. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 654. 1922. — *4) Haan: Die Behandlung der Kälberruhr durch Impfung. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 461. — 5) Jungeblut, Cl. W.: Zum Nachweis des Bact. coli im Wasser mittels der Bulirschen Probe. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 1, S. 63. 1922. — *6) Marshall, H.: White scours of suchtings. — *7) Meyer, K. F., J. Traum and C. L. Roadhouse: The bacillus enteritidis as the cause of infections diarrhea in colves. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 17. — 8) Pesch, Karl: Die Verwertbarkeit verschiedener Stickstoff- und Kohlenstoffquellen durch die Bakterien der Typhus-Koligruppe. Ein neuer das Wachstum von Bact. coli hemmender Nährboden für Paratyphus B. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 2, S. 97. 1921. — 9) Pommer, Alois: Beiträge zur Koliflora des normalen Kälberdarmes. Diss. Wien 1922. — 10) Rohonyi, Nik.: Ruhr bei Lämmern. Allategészségügy S. 76. — *11) Román, Eugen: Agglutinationsversuche mit polyvalenten Koliseris. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 6, S. 470. 1922. — *12) Schiebel, G.: Über Behandlung des Durchfalls der Fohlen und der Kälberruhr mit Mutterblut. D. t. W. 1921, Nr. 31, S. 387. — *13) Wagenknecht, H.: Säurebildung bei Bact. coli. T. Arch. Jg. 2, T. A, H. 2, S. 49 und Diss. Wien. — *14) Wirtz, W.: Über säurebildende Kapselbazillen vom Typus des Bact. lactis aerogenes, insbesondere bei der Ruhr und in der Milch. Diss. Berlin 1922. — 15) Wyeth, F. J. I.: The effect of acids on the growth of Bacillus coli. Biochem. J. Bd. 12. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 881. — 16) Kälberruhr in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 99. — 17) Kälberruhr. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, T. 2, S. 3. Berlin: P. Parey 1922. (Widersprechende Berichte über Impferfolge.)

Kälberruhr. Meyer, Traum und Roadhouse (7) berichten über ihre Untersuchungen hinsichtlich der Bakteriologie der Kälberruhr. Sie fanden, daß der Bac. enteritis (Gärtner) auch in den Vereinigten Staaten als Erreger größerer Formen der Kälberruhr anzusehen ist.

Allerdings sind die Kenntnisse über das Vorkommen der Gärtnerbazillusinfektionen und der Infektionen mit Parakolibakterien noch begrenzt. Auch die Untersuchungsergebnisse der Verff. erlauben noch keine endgültigen Schlußfolgerungen in der Frage. Wichtig erscheint in prophylaktischer Hinsicht vor allem die Ernährung der Kälber zu sein. Muß Milch von unbekannter Qualität an Kälber verfüttert werden, so darf dies nur in pasteurisiertem Zustande geschehen. Die symptomatische Behandlung ist ungenügend, die Impftherapie kann nur Erfolge bringen, wenn Impfstoffe aus den spezifischen Erregern der Kälberruhr hergestellt werden. H. Zietzschmann.

Marshall (6) beschreibt die durch das Bact. coli verursachte Kälberruhr. Er schildert die Geschichte der Krankheit, ihr Vorkommen in Amerika, die Ätiologie, Pathologie und Behandlung. Bei der Impfung ist darauf zu achten, daß ein aus Kolibakterien hergestellter Impfstoff nur gegen Koliinfektionen, nicht aber gegen andere Kälberruhrformen schützen kann.

Büchmann (2) empfiehlt zur Bekämpfung der bösartigen Kälberruhr, die in den ersten Lebenstagen aufzutreten pflegt, Schutzimpfungen mit Koliserum. Gleichzeitig sind jedoch prophylaktische bzw. hygienische Maßnahmen während und nach der Geburt zu beobachten.

Letztere zielen darauf ab, das junge Kalb vor Koliinfektion durch Nabel oder mittels Nahrung zu bewahren. Das Neugeborene wird mit einem ausgekochten Leintuch aufgefangen und in einer großen Kiste in einen Pferdestall gebracht, wo es 3 Tage lang

mittels Flasche gefüttert wird. Die Schutzimpfung erfolgt 1/2 Stunde nach der Geburt und wird 12 Stunden später wiederholt. Es gelang, auf diese Weise die Mortalität von 100% auf 1% herabzudrücken.
Krage.

Haan (4) schlägt nach seinen bei der Bekämpfung der Kälberruhr gemachten Erfahrungen folgende Maßnahmen vor:

1. Verlegen der Kalbezeit in die Weideauftriebszeit der Monate Mai und Juni und Behandlung des Nabelstumpfes mit Jodtinktur.
2. Nach Bestätigung des polybakteriellen Ursprunges Impfung der Neugeborenen mit Koli- und Paraserum unter evtl. Wiederholung der verstärkten Dosis und intramuskulärer Einverleibung am nächsten Tage; gelegentliche Darmstörungen mit großen Dosen Bolus alba behandeln.
3. Vor allem aber aktive Immunisierung der Muttertiere durch Impfung mit Salubrin-Landsberg unter nachfolgender Behandlung der Kälber mit Koli- und Paraserum.
4. Wegen der Gefahr der Bakterienanaphylaxie keine Verwendung oder äußerste Vorsicht bei der Infizierung kleinster Mengen abgetöteter stallspezifischer Kulturen.
Pfeiler.

Schiebel (12) behandelte mit überraschendem Erfolge den Durchfall neugeborener Fohlen wie auch die Kälberruhr mit Mutterblut. Er verwendete 500 ccm. Über die Applikationsart ist nichts angegeben.
Röder.

Bakteriologie. Román (11) hat Agglutinationsversuche mit polyvalenten Koli-Seris angestellt zur Entscheidung der Frage, ob und inwieweit durch Erhöhung der Polyvalenz die Wirksamkeit des Serums gegen Erkrankungen, die durch verschiedene Kolistämme verursacht wurden, erhöht wird. Als Indikator für die Polyvalenz benutzte er die Agglutination.

Es konnte festgestellt werden, daß die monovalenten Sera 10—30%, die trivalenten 27—55%, die dezemvalenten 47—63% von den fremden Stämmen agglutinierten. Demnach führt zwar die Erhöhung der Polyvalenz zu einer größeren Wirkungsbreite der Sera, jedoch kommt man bei der Agglutination der untersuchten Stämme nicht weit über einen Prozentsatz von 50—55 hinaus. Es ist daher bei der Steigerung der Polyvalenz über diese Grenze hinaus ein erheblich besseres Resultat nicht zu erwarten, die weitere Steigerung daher nicht zweckmäßig. Bei Koliseris läßt sich also die Erhöhung der Polyvalenz durch beliebige Vermehrung der für die Serumherstellung benutzten Stämme nicht so weit fortsetzen, daß der erzielte Wirkungsumfang des Serums bei allen durch Kolibazillen verursachten Erkrankungen einen spezifischen Schutz oder therapeutischen Erfolg erwarten ließe.
Schumann.

Brocq-Rousseu und Forgeot (1) züchteten aus dem steril entnommenen Blute zweier Pferde, die an schweren Erscheinungen zugrunde gegangen waren, einen Bazillus, der dem kulturellen Verhalten nach als Parakolibazillus bezeichnet werden muß.
Krupski.

Wagenknecht (13) untersuchte 4 Kolistämme, um sie nach Art und Menge ihrer Säurebildung zu differenzieren. Er bringt folgende Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse:

1. Die einzelnen Stämme unterscheiden sich untereinander durch die Art und Menge der gebildeten Säuren.
2. Diese Unterschiede dürften jedoch durch einfache Methoden kaum nachgewiesen und daher in der gewöhnlichen bakteriologischen Praxis kaum zur Differentialdiagnose der Stämme herangezogen werden können.
3. Säurebildung hängt wesentlich von der Zusammensetzung der Kulturflüssigkeit ab.
4. Von zugesetztem Zucker wird nur ein geringer Teil zur Säurebildung verwendet.
5. Aus Glyzerin wird keine Säure gebildet.
Krage.

Es gelang Fabry (3) durch Züchtung in Bouillon mit steigendem Phenolzusatz einen gewöhnlichen Kolistamm dahin abzuändern, daß er kein Indol mehr bildet.

Auch bei Umzüchtung in phenolfreien Nährmedien behielt der Stamm diese Eigenschaft bei, ebenso nach Meerschweinchenpassage. Die infizierten Tiere bildeten in ihrem Serum Agglutinine, die aber streng spezifisch gegen den modifizierten Stamm waren. Formalin agglutinierte den Stamm ebenfalls deutlich, während gewöhnliche Kolistämme nicht beeinflußt werden.
Pfeiler.

Nach Wirtz (14) müssen wir annehmen, daß die säurebildenden Kapselbazillen vom Typus Bact. lactis aërogenes, wenn sie auch saprophytisch leben, unter gewissen Bedingungen besonders virulent werden und stark toxischen Charakter annehmen können.
Weber.

29. Paratyphus.

1) Besredka, A.: Reproduction des infections paratyphiques et typhiques. Sensibilisation au moyen de la bile. Ann. Pasteur, Bd. 33, S. 557. 1919. — *2) Besson, A. und V. de Lavergne: Les Aertryckoses humaines. Bull. Pasteur, Bd. 20, S. 502. 1922. — 3) Bitter, P.: Zur Unterscheidung der Erreger von Enteritis- und Paratyphuserkrankungen. Zschr. f. Bakt. I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 435. 1922. — *4) Bruns, H. und Gasters: Paratyphusepidemie in einer Hammelherde; dadurch bedingte Massenerkrankung an Fleischvergiftung in Überruhr (Landkreis Essen). Zschr. f. Hyg. Bd. 90, S. 263. 1920. — *5) Bugge, G. und Diercks: Über akute Durchfälle bei Rindern infolge von Paratyphus B (Enteritis Gärtner). Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 3. — 6) Burow, Erich: Vergleichende Untersuchungen über die fermentativen Leistungen der Bakterien Paratyphi A und B sowie des Bacterium coli commune. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 517. 1921. — *7) Dold, H.: Über die Lebensdauer von Typhus- und Paratyphusbazillen in Tee, Kaffee und Kakao. Zschr. f. Hyg. Bd. 92, S. 30. 1921. — *8) Hayen, B.: Vergleichende Untersuchungen über Paratyphusbazillen. Diss. Hannover 1921. — 9) Karsten, Fr.: Der Paratyphus der Kälber. Berlin: Rich. Schoetz 1921. — 10) Krumwiede, C., Valentine, E. and L. G. Kohn: The separation of a distinct paratyphoid group among strans of rodent origin. J. Med. Res. Bd. 39. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 780. — *11) Manninger, R.: Zur Ätiologie des Ferkelparatyphus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig. Bd. 89, S. 23. 1922. — *12) Manteufel, P. und H. Beger: Weitere Untersuchungen zur Paratyphusfrage, insonderheit zur praktischen Brauchbarkeit des Absättigungsverfahrens für die Typentrennung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, G. 3, S. 161. 1922. — 13) Olitzki, L.: Über die kulturelle und serologische Unterscheidung des Bacillus breslaviensis vom Paratyphus-B-Bazillus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 460. 1922. — *14) Schermer und Ehrlich: Weitere Beiträge über die Paratyphuserkrankungen der Haustiere. B. t. W. Bd. 37, S. 469. 1921. — 15) Schittenheim, A.: Über Infektionen mit Bacillus enteritidis Breslau. (Zugleich

ein Beitrag zur Frage der Paratyphus-B-Erkrankungen.) M. m. W. Nr. 46, S. 1309. 1920. — *16) Tegtmeyer, E.: Die Resistenz der Paratyphus-B-Bakterien. Diss. Hannover 1922. — 17) Trolldenier, B.: Über den Nachweis von Paratyphusbazillen im Blute paratyphuskranker Kälber und die Verwendbarkeit dieses Nachweises für die Diagnose. Diss. Hannover 1921 (B. t. W. 1921, S. 164. D. t. W. 1921, S. 162.) — *18) Ulrich, Th.: Die Lipoidbindungsreaktion von Meinicke zum Nachweis von Paratyphusinfektion von Stuten. Diss. Gießen 1911. — 19) Weise, O.: Beiträge zum serologischen Nachweis von Bacillus paratyphosus B und enteritidis Gärtner bei der bakteriologischen Fleischbeschau. Diss. Leipzig 1921. — *20) Weisgerber, F.: Das Blutbild bei mit Paratyphus infizierten Kaninchen. Diss. Hannover 1921. — *21) Werner, Fr.: Der Paratyphus der Schweine und dessen Bekämpfung mit „Suidysan". D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 22, S. 190. 1922. — *22) Zeller, H.: Differenzierungsversuche in der Paratyphus-Gärtner-Gruppe Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 191. 1922 u. Bd. 24, S. 1. 1922.

Werner (21) weist darauf hin, daß bei Schweinen häufig Mischinfektionen von Rotlauf und Paratyphus auftreten, wodurch die durch Schutzimpfung erzeugte Rotlaufimmunität aufgehoben bzw. abgekürzt wird. In solchen Fällen haben sich Impfungen mit Paratyphusserum „Suidysan" bewährt. Aktive Immunität wird erzeugt durch Impfung der Muttersauen und Ferkel mit Paratyphusvakzinen. In hartnäckigen Fällen sind Autovakzine herzustellen und zu verimpfen. Krage.

Manninger (11) stellte bei seinen Untersuchungen nur Ätiologie des Ferkelparatyphus fest, daß die Erreger stets Suipestifer-Bazillen waren und folgert daraus, daß in Ungarn der Ferkelparatyphus durch besondere virulente, typische Suipestifer-Bazillen verursacht wird. Die pathogene Wirkung der Suipestifer-Bazillen wurde durch Fütterungsversuche festgestellt, aus denen hervorgeht, daß echte Suipestifer-Bazillen bei Ferkeln auch ohne Mitbeteiligung des Pestvirus pathogene Eigenschaften entwickeln können.

Bruns und Gasters (4) berichten über eine Paratyphusepidemie in einer Hammelherde im Landkreise Essen.

In einer 300köpfigen Schafherde trat eine Massenerkrankung ein, die unter Durchfall und Fieber einherging. 160 Schafe und Hammel gingen ein oder wurden notgeschlachtet. Auch die übrigen 140 litten mit wenigen Ausnahmen an der Krankheit. Die Fleischbeschau ergab nur einen geringgradigen Dünndarmkatarrh. Da Kochsalzvergiftung angenommen wurde, erfolgte die Freigabe der notgeschlachteten Tiere. Einige Stunden nach dem Fleischgenuß setzte bei etwa 2000 Personen des rund 4300 Seelen zählenden Ortes eine Massenerkrankung ein, die sich in Magenschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Koliken und Durchfall äußerte. 3 Erwachsene und 1 Kind starben. Die eingeleiteten bakteriologischen Untersuchungen ergaben, daß das Fleisch der notgeschlachteten Hammel und Schafe von Paratyphus-B-Bakterien stark durchsetzt war. Dieselben Bakterien wurden aus den Organen der gestorbenen Personen und aus dem Darm der noch kranken Hammel isoliert. Auch zeigte das Blut der erkrankten Schafe hohe Agglutinationswerte. Die Infektion des Fleisches war also in diesen Fällen nicht postmortal, sondern intra vitam erfolgt.

Bemerkenswert ist, daß gut durchgekochtes Fleisch gut vertragen wurde, während das gebratene und zu Wurst verarbeitete Fleisch Infektionen verursachte.

Die Infektionsquelle für die Hammelherde wurde nicht ermittelt. Die Herde hatte einen tagelangen Eisenbahntransport hinter sich. 4 Tage nach der Ankunft in Überruhr kamen die ersten Todesfälle vor. Krage.

Schermer und Ehrlich (14) isolierten aus 2 Lammföten, die aus verschiedenen Beständen stammten, Bakterien, die biochemisch und agglutinatorisch ein Bindeglied zwischen Typhus- und Paratyphusbakterien darstellten.

Da nach Immunisierung mit aus diesen Erregern hergestellten Vakzinen das vorher seuchenhaft auftretende Verlammen aufhörte, ist durch diese Untersuchungen erwiesen, daß es auch einen durch Paratyphusbakterien verursachten Abortus der Schafe gibt.

Weiter berichten die Verff. über Kälberparatyphuserkrankungen, bei denen der typische Milztumor gänzlich fehlte, die Darmerkrankung so gering war, daß sie leicht übersehen werden konnte, dagegen die Lungen die ausgeprägtesten pathologisch-anatomischen Veränderungen (Hepatisation der Vorder- und Mittellappen) zeigten. Derartige Fälle werden häufig mit ansteckender Pneumonie verwechselt. Die Ausscheidung von Paratyphusbazillen geschieht nicht nur durch den Kot und Harn, sondern kann auch durch ausgehusteten Bronchialschleim erfolgen.

Aus den Organen einer notgeschlachteten Kuh züchteten die Verff. ebenfalls einen Paratyphusstamm, der biochemisch dem Typhus ähnlich war, während die Agglutination Verwandtschaft mit dem Bac. enteritidis Gärtner zeigte.

Die aus den Organen verendeter Läuferschweine gezüchteten Paratyphusbakterien entsprechen, mit einer Ausnahme, den Suipestiferbakterien Pfeilers, nicht den Ferkeltyphusbazillen. Die anscheinend dagegen sprechende Agglutination mit Para-B-Serum ließe sich so erklären, daß zur Herstellung des Serums möglicherweise neben echten Para-B-Stämmen auch Suipestiferstämme gedient haben, die dann die Agglutination der Suipestiferbakterien verursacht hatten.

Aus den mitgeteilten Befunden ist ersichtlich, daß der großen Gruppe der Paratyphusbazillen bestimmte serologische und kulturelle Eigenschaften gemeinsam sind, die sie auf der einen Seite von dem Typhusbazillus, auf der anderen Seite vom Kolibazillus unterscheiden. Auch unter sich zeigen die Paratyphusbazillen bei den verschiedenen Tierarten und Krankheiten Verschiedenheiten von einer gewissen Konstanz. So z. B. zeigt sich der Kälberparatyphusbazillus in der Regel als Gärtnerstamm, der Stutenabortusbazillus als Paratyphus-B-Stamm. Neben den typischen Vertretern innerhalb der Paratyphusgruppe finden sich aber auch häufig abweichende Stämme, so daß alle Übergänge zwischen Typhus-, Paratyphus- und Kolibazillen zu bestehen scheinen. Pfeiler.

Bugge und Diercks (5) ermittelten als Ursache gehäuft auftretender, zu Notschlachtungen und Todesfällen führender, aber auch in Genesung übergehender akuter Durchfälle bei Rindern Enteritis-Gärtner-Bakterien. Sie fassen die Ergebnisse ihrer klinischen, pathologisch-anatomischen und bakteriologischen Untersuchungen folgendermaßen zusammen:

Bei Rindern und Jungrindern kommen ebenso wie bei Kälbern durch Enteritisbakterien veranlaßte Durchfälle vor. Die Erkrankung tritt ohne besondere Vorboten plötzlich ein und fällt zuerst meist durch das völlige Versiegen der Milch auf. Die Tiere setzen einen anfangs mit Blutgerinnseln, nach 2—3 Tagen mit graugelben Fetzen und Schleimmassen untermischten Kot ab, der fade, süßlichstinkend und schmutziggrün

ist. Der Nährzustand der Tiere geht in wenigen (2—3) Tagen erheblich zurück. Besonders auffällig sind die tief in den Höhlen liegenden Augen als Zeichen der Abmagerung. Das Haarkleid wird rauh und glanzlos. Die Temperatur beträgt anfangs 40—41°, geht später zuweilen unter die Norm zurück. Herzschlag und Puls verschlechtern sich. An der Atmung sind keine bemerkenswerten Abweichungen wahrzunehmen. Der Krankheitsverlauf scheint in weiten Grenzen zu schwanken; die Krankheit führt in 3—4 Tagen, bei verzögertem Verlauf erst in 14 Tagen zum Tode, teils geht sie nach längerer Krankheitsdauer in Genesung über.

Bei der Obduktion findet man die Fettdepots fast oder völlig geschwunden. Im Dünn- und Dickdarm sind die Inhaltsmassen dünnflüssig, mit Blutgerinnseln oder später mit Schleimflocken durchsetzt, bräunlichgrün, fade, süßlich übelriechend. Die Milz ist vergrößert, die Leber hat mehr oder weniger stark abgerundete Ränder und ist vergrößert. Unter dem durchsichtigen Peritoneum der Leber sind einzelne oder oft in lockeren Gruppen liegende, stecknadelkopf- bis mohngroße Knötchen bald mehr oder weniger zahlreich vorhanden, die etwas über die Oberfläche hervorragen und auf der Schnittfläche sich scharf gegen die Nachbarschaft absetzen. Die Gallenblase ist meist stärker gefüllt. Unter dem Epikard sind mehr oder weniger zahlreiche Blutpunkte in der Kranzfurche oder auf der Ventrikelwand vorhanden.

Die Bakterien können in leichteren Fällen auf die Leber, den Darm beschränkt sein, dürften aber in schweren Fällen auch wohl die übrigen Organe überschwemmen.

Für die bakteriologische Fleischbeschau ist es außer den in der Anweisung geforderten Muskelstücken, dem Röhrenknochen, den Lymphdrüsen, der Milz und einer Niere unbedingt notwendig, bei Durchfällen die Leber und je eine abgebundene kurze Darmschlinge vom Dünn-, Blind- und Dickdarm mit etwas Inhalt nebst einem entsprechenden Vorbericht über die Zahl der erkrankten Tiere, die Dauer der Erkrankung und die Art des Durchfalles mit einzusenden.
Zumpe.

Nach Weisgerber (20) tritt im Verlaufe der **Paratyphusinfektion beim Kaninchen eine Veränderung des Blutbildes** ein.

Im Verlaufe der Paratyphusinfektion trat stets eine Begleitanämie in Erscheinung. Die Zahl der Erythrozyten nahm stets erheblich ab. Es traten stets Polychromasie und Normoblasten auf. Die Blutplättchen waren häufig vermehrt. Nach anfänglicher Leukozytose trat stets Leukopenie ein. Die Basophilen waren stets vermehrt. Die Prozentzahlen der Pseudoeosinophilen und Lymphozyten bewegten sich meist umgekehrt parallel wellenförmig, so daß ungefähr Philie der einen Art mit Penie der anderen zusammenfiel. Das Bild der Arnethschen Kernverschiebung hatte stets regenerativen Charakter. An den Pseudoeosinophilen trat in allen Fällen eine deutliche progressive Abnahme der pseudoeosinophilen Granula in Erscheinung, indem die Substanz der Granula nach außen abgegeben wurde. Es traten stets Türksche Reizzellen auf. Es bestand stets Mononukleose. In der Agonie bestand stets: Erythrozytopenie, Leukozytose, Basophilie, Neutrophilie, Lymphozytopenie und Mononukleose.
Trautmann.

Besson und Lavergne (2) stellten fest, daß bei gegen **Paratyphus B** schutzgeimpften Personen bei späteren Erkrankungen doch noch Para-B-Bazillen gefunden wurden. Diese entsprechen dann dem Bac. Aertryck, der vom Para B durch die Agglutination unterschieden werden kann.
Pfeiler.

Manteufel und Beger (12) berichten über ihre **weiteren Untersuchungen zur Paratyphusfrage.**

Die Paratyphus-B-Bazillen vom Typus Schottmüller und Flügge-Kaensche lassen sich sereologisch von den Pestiferbazillen des Typus Kunzendorf abgrenzen; weiterhin sind die letzteren sicher vom Typus Gärtner zu unterscheiden. Der Typus Pestifer kommt nicht nur beim Schwein vor, sondern ist auch beim Menschen festgestellt, und ebenso ist der Typus Paratyphus B sowohl beim Menschen als auch bei Schweinen beobachtet worden. Somit hat man auf 4 Unterarten (Rassen) zu achten. Die Differenzierung dieser 4 Untergruppen gelingt nicht nur durch Agglutination mit monovalenten Kaninchenseren, sondern auch durch den Castellanischen Versuch. Voraussetzung für die Brauchbarkeit des Absättigungsverfahrens ist, daß man ein für den Zweck ausgewertetes „Testserum" und geprüfte „Teststämme" zur Verfügung hat.

Die im Castellanischen Versuch bisher geprüften Kulturen von Kälberruhr, Pferdeabort, Mäusetyphus, Kaninchen- und Meerschweinchenparatyphus verhielten sich sämtlich wie die aus dem Menschen gezüchteten Kulturen vom Typus Flügge-Kaensche.

Da bei den verschiedenen Haustieren ebenso wie beim Menschen jeweilig verschiedene Untergruppen der Paratyphusfamilie nachweisbar sind, ist eine Unterscheidung nach der Herkunft der Stämme in einen menschlichen und einen tierischen Typus nicht durchführbar.
Schumann.

Tegtmeyer (16) hat die **Resistenz der Paratyphus-B-Bakterien** untersucht.

Sehr resistent verhalten sie sich gegenüber dem Eintrocknen. Schrägagarkulturen, infizierte Seidenfäden und infiziertes Fleisch beherbergen noch nach 1 Jahre lebensfähige Bakterien. Auch gegen Hitze sind diese Bakterien recht widerstandsfähig. Bouillonkulturen und infizierte Seidenfäden ertragen Hitzegrade selbst bis zu 80°. Infizierte Fleischstücke im Gewichte von 2—5 Pfund müssen 2 Stunden kochen, kleinere Stücke von $^1/_2$—1 Pfund haben 1—$1^1/_2$ Stunden Kochdauer nötig, um auch im Innern frei von lebensfähigen Bakterien zu werden. Fast wirkungslos ist die Kälteeinwirkung gegenüber der Vitalität der Paratyphus-B-Bakterien. Sie gehen selbst bei 12-monatiger Einwirkung einer Temperatur von —22° nicht zugrunde. Groß ist die Widerstandsfähigkeit gegenüber der Einwirkung des Kochsalzes. In Schrägagarröhrchen, die mit einer 15—20proz. Kochsalzlösung überschichtet sind, werden die Bakterien nach 5 Wochen abgetötet; eine 10proz. Kochsalzlösung bringt diese Wirkung erst nach 6 Wochen, eine 5proz. nach 14—16 Wochen zustande. In infizierten Seidenfäden werden die Keime durch eine 25proz. und 20-proz. Kochsalzlösung nach 8 Wochen, durch eine 10—15proz. nach 10 Wochen und durch eine 5proz. Lösung nach 14 Wochen abgetötet. In infiziertem Fleisch halten sich die Bakterien 1 Jahr lang in einer 20proz. Pökellage lebensfähig. Pökelfleisch, welches 4 Wochen lang in üblicher Weise dem Rauche ausgesetzt ist, enthält zahlreiche lebensfähige Keime. Somit kann Pökeln und Räuchern als Methode zur Brauchbarmachung von paratyphushaltigem Fleisch nicht in Frage kommen, ganz abgesehen davon, daß die von den Bakterien gebildeten Endotoxine durch die Einwirkung des Kochsalzes und Rauches nicht zerstört werden.
Trautmann.

Zeller (22) stellte umfassende **kulturelle und serologische Differenzierungsversuche mit Bakterien der Paratyphus-Gärtner-Gruppe** an, die ihn zu folgenden Ergebnissen führten:

1. Kulturelle Unterschiede zwischen den verschiedenen Gä-Stämmen sowie zwischen den Gä-Stämmen einerseits und den PB-Stämmen andererseits sind nicht festgestellt worden.

2. Mit Hilfe der von der Kieler Schule angegebenen Differenzierungsmerkmale (Schleimwallbildung auf Drigalskiplatten, Knopfbildung auf Raffinoseagar, Mäusefütterung) ließen sich frisch isolierte menschliche PB-Bazillen und Fleischvergifter vom Typus Breslau in den meisten Fällen unterscheiden.

3. Die von Stern angegebene Glyzerin-Fuchsinbouillon ermöglichte eine Trennung zwischen Gä- und PB-Stämmen einerseits und zwischen Suipestifer-Kunzendorf-, Vo-, Gl-, Fty-, Pβ- und Stutenabort-Stämmen andererseits.

4. Die Vo-, Gl- und Fty-Stämme zeigten in kultureller und biochemischer Hinsicht kein einheitliches Verhalten und waren von verschiedenen atypischen Gä- und PB-Stämmen nicht zu unterscheiden. Sie sind deshalb wie diese als Varietäten anzusprechen und als solche in die Paratyphusgruppe einzureihen.

5. Ebenso müssen die Stutenabortstämme, obwohl sie gewisse kulturelle Abweichungen zeigen, in die Paratyphusgruppe gestellt worden.

6. Die Pβ-Stämme verhielten sich kulturell und biochemisch genau wie typische PB-Stämme.

7. Es gelang mit Hilfe jeder der angewandten serologischen Untersuchungsmethoden (Agglutination, Absättigung, Komplementablenkung, Bakteriotropin- und Bakteriolysin-Versuch), die Bakterienstämme der Gärtnergruppe von denen der Paratyphusgruppe im allgemeinen scharf zu trennen.

8. Innerhalb der Gärtnergruppe war auf serologischem Wege keine weitere Differenzierung möglich.

9. Innerhalb der Paratyphusgruppe hat sich mit jeder der 5 serologischen Untersuchungsmethoden eine Trennung in 2 Untergruppen vollziehen lassen, deren eine — PB-Gruppe — die menschlichen und tierischen PB-Stämme sowie die Fleischvergifter vom Typus Breslau umfaßt und deren andere — SP-Gruppe — sich aus den Suipestifer-Kunzendorf-, den Vo-, Gl-, Fty- und Pβ-Stämmen zusammensetzt.

10. Das Absättigungsverfahren hat noch zu einer weiteren Trennung innerhalb der PB-Gruppe geführt, indem es eine Unterscheidung der menschlichen PB-Stämme einerseits von den tierischen PB-Stämmen und Fleischvergiftern andererseits ermöglichte, wie sie in ähnlicher Weise bei frisch isolierten Stämmen auch auf kulturellem Wege und durch den Mäusefütterungsversuch nach den Angaben der Kieler Autoren erzielt worden ist (siehe vorne).

11. Dagegen ist es mit Hilfe der serologischen Methoden nicht möglich gewesen, die Gärtner- und die Paratyphus-Stämme nach ihrer Herkunft in solche menschlichen und tierischen Ursprungs zu trennen.

12. Die Stutenabortstämme zeigten serologische Beziehungen sowohl zu den Paratyphus- wie auch zu den Gärtnerstämmen. Den ersteren scheinen sie indessen näher zu stehen, weshalb sie mit Recht der Paratyphusgruppe zugerechnet werden.

13. Die Pβ-Stämme vom Menschen sind, wie bereits unter 9 erwähnt, ebenso wie die Vo-, Gl- und Fty-Stämme den Suipestifer-Kunzendorf-Stämmen anzugliedern, mit denen sie serologisch in jeder Hinsicht übereinstimmen. Joest.

Durch die Untersuchungen Hayens (8) wird bestätigt, daß die der Paratyphusgruppe angehörenden Bazillen biochemisch und serologisch eine sehr labiles Verhalten zeigen und daß geringe Abweichungen von der Regel nicht dazu berechtigen, für den betreffenden Bazillenstamm eine Sondergruppe aufzustellen.

Trautmann.

Dold (7) kommt bei seinen Beobachtungen über die Lebensdauer der Typhus- und Paratyphusbazillen zu folgenden Ergebnissen:

1. Typhusbazillen blieben in 1—4 proz. Auszügen von schwarzem chinesischen Tee und in 1- und 2 proz. Aufschwemmungen von Kakao während der ganzen Versuchszeit (80 Tage) am Leben.

In 4 proz. grünem chinesischen Tee hielten sich die Typhusbazillen nur etwa 20 Tage lang lebend.

In frischen 6 proz. Kaffeeauszügen gingen sie innerhalb von 1—3 Tagen zugrunde, wobei verschiedene Typhusstämme eine verschiedene Resistenz gegenüber Kaffee zeigten.

In alten Kaffeeauszügen hielten sich die Typhusbazillen länger lebend als in frischen.

Zusatz von geringen Mengen Milch zu dem 6 proz. frischen Kaffee verringerte dessen bakterienfeindliche Wirkung bedeutend.

2. Paratyphus-B-Bazillen blieben in 4 proz. Kakao, 4 proz. schwarzem und 4 proz. grünem chinesischen Tee während der ganzen Versuchszeit (80 Tage) am Leben.

In frischem 6 proz. Kaffee hielten sich die Paratyphusbazillen 14—15 Tage lang lebend. Krage.

Nach den bisherigen Beobachtungen hat nach Ulrich (18) die Meinicke-Reaktion auch für die Diagnose des Paratyphus-Abortus bei Stuten das gehalten, was von ihr erwartet wurde. Sie stellt eine wertvolle Ergänzung der Agglutination dar.

Trautmann.

30. Diphtherische Nekrosen.

1) Bruce, E. A.: An unusual case of necrobacillosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 338. (Nekrobazillen der Leber und Milz bei einem notgeschlachteten Bullen.) — *2) Christiansen, M.: Embolische Nekrosen im Gehirn bei der Nekrobazillose der Kälber. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 270. 1921. — *2a) Casper, M. und P. Schumann: Über eine neuerdings in Schlesien seuchenartig auftretende Nekrobazillose der Rinder. B. t. W. Bd. 38, S. 469. 1922. — *3) Fitch, C. P.: Nekrobazillosis. Corn. vet. Bd. 9. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 87. — *4) Jarmai, Karl: Verkäsung der Mesenteriallymphknoten und Lebernekrose. Allat. Lapok 192 S. 29. — 5) Nolechek, W. F.: Necrobacillosis in horses and mules. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 186. — 6) De Vine, J. F.: Death in a valuable cow due to the bacillus necrophorus affecting the liver with stight tung involament. J. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 732. — 7) Weber, E.: Nekrobazillose in der Maulgegend bei Schafen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 105.

Fitch (3) berichtet über das Auftreten der Nekrobazillose bei Schweinen in Minnesota. Die Krankheit tritt auf in Form der nekrotisierenden Stomatitis, Rhinitis, Gastritis, Enteritis, Dermatitis und Pneumonie. Oft ist die Krankheit mit Schweinepest vergesellschaftet. Die Behandlung hat vor allem in prophylaktischen Maßnahmen zu bestehen.

H. Zietzschmann.

Jarmai (4) fand in einem Falle von Enteritis paratuberculosa bei einem Gnu, neben typischer Verdickung und Faltenbildung der Darmschleimhaut, in der Leber bis hanfkorngroße, gelblichweise und grauweise Herde und die Gekröslymphknoten teilweise verkäst. Die mikroskopische Untersuchung hat eine diffuse Infiltration des Leberparenchyms mit säurefesten Bazillen nachgewiesen. v. Hutyra.

Casper und Schumann (2a) hatten mehrfach Gelegenheit, in Schlesien eine mit geschwürigen Er-

scheinungen am Kopfe einhergehende Erkrankung bei Rindern zu beobachten.

Während der Erkrankung ließen die Tiere auffallend in der Futter- und Getränkaufnahme nach. Das Sensorium war benommen, Fieber stieg bis 40,5° Puls auf 70 in der Minute. Lidbindehäute gelblichrot. Fast alle Tiere hatten Tränenfluß. Aus dem Maule floß der Speichel in dünnen Strähnen, bei manchen Tieren war eine leichte Schwellung des Kopfes festzustellen. Auf der Maulschleimhaut fand man vereinzelt Erosionen von gelbgrünweißer Farbe, die sich später mit Schorf bedeckten. Die Tiere husteten häufig matt und tonlos. Bei der Auskultation der Lungen waren verschärftes vesikuläres Atmen und Rasselgeräusche zu hören, wie sie bei stark vorgeschrittener Tuberkulose beobachtet werden. Der Ernährungszustand ging erheblich zurück, der Milchertrag nahm außerordentlich stark ab.

Bei den Sektionen wurden kruppöse Auflagerungen auf der Schleimhaut des Rachens und des Maules gefunden, daneben Geschwüre mit verdickten Rändern und ausgefressenem Grunde, zwischen denen die Schleimhaut, stark gerötet, sichtbar war. Die nekrotischen Herde erstreckten sich zuweilen bis tief in die Zungenmuskeln hinein. Nekrotische Herde fanden sich außerdem noch im Kehlkopf, in den Lungen, der Leber, im Verlaufe des Darmkanals, am Pansenpfeiler und an den Blättern des Psalters. — Hervorgerufen wurde die Erkrankung durch den Nekrosebazillus, dessen mikroskopischer Nachweis in allen untersuchten Fällen leicht zu führen war. In der äußeren Zone der nekrotischen Herde wimmelte es von Bazillen, während im Zentrum nur spärliche oder überhaupt keine zu finden waren.

Die Prognose ist zweifelhaft bis ungünstig zu stellen, sobald Leber- und Lungenveränderungen vorhanden sind; die Behandlung verspricht nach den Erfahrungen der Autoren wenig Erfolg. Pfeiler.

Christiansen (2) beschreibt **embolische Nekrosen im Gehirn bei der Nekrobazillose der Kälber.** Unter den zur bakteriologischen Untersuchung an das Serumlaboratorium in Kopenhagen eingesandten Kälbern fanden sich bei 11% der mit Nekrobazillose behafteten Tiere typische Nekroseherde (Koagulationsnekrosen) im Gehirn. Die meisten der derart erkrankten Kälber litten an Kälberdiphtherie (Nekrobazillose der Mundhöhle). Joest.

31. Sporen- und Schimmelpilzkrankheiten.

1) **Baudet**: Herpes beim Pferde, verursacht durch Trychophyton granulosum. (Mit 6 Abbildungen.) D. t. W. Nr. 44, S. 555. 1921. — *2) **Beach, B. A.** and **J. C. Halpin**: Observations on an outbreak of favus. J. Agr. Res. Bd. 15. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 483. — *3) **Christiansen, M.**: Deux cas de mycose généralisée chez le porc; déterminés par Mucorinées. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 461. 1922. — 4) **Cotola, J. O.**: Dermato-mycosis in calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 558. (Kurze Mitteilung über Herpes tonsurans bei Kälbern.) — 5) **Daidoji, M.** und **C. Kondo**: Über Herpes circinatus beim Pferde. Mitt. d. zentr. tierärztl. Ges. Bd. 34, S. 125. 1921. (Japanisch.) — 6) **Egyedi, H.**: Zur Reinkultivierung der pathogenen Schimmelpilze. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, S. 562. 1922. — 7) **Evans, A. C.**: A streptothrix (Nocordia) infection of cow's udders. J. of infect. Dis. Bd. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 185. — *8) **Hein, Cl.**: Beiträge zur Therapie des Herpes tonsurans des Rindes. Diss. Hannover 1922. — *9) **Joest, E.**: Über Blastomykose der Nasenschleimhaut des Pferdes. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 1. 1921. Verh. d. D. Path. Ges., 18. Tagung, 1921, S. 125. — *10) **Kapsenberg, G.**: Infektion von Menschen mit tierpathogenem Schimmel. Tijdschr. v. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 7, S. 4. 1922. — 11) **Landmann, F.**: Über sogenannte Schimmelpilzvergiftungen. Diss. Dresden 1922. — 12) **Thom, Ch.** and **J. Currie**: Aspergillus niger group. J. Agr. Res. Bd. 7, Nr. 1. (Morphologie und Züchtung der Schimmelpilzgruppe beschrieben.) — 13) **Thom, Ch.** and **M. Church**: Aspergillus flavus, A. oryzae and associated species. Am. J. of Botany Bd. 2, S. 103—126. (Beschreibung der morphologischen und kulturellen Eigenschaften der Schimmelpilze.) — 14) **Dieselben**: Aspergillus fumigatus, A. nidulans, A. Ferreus n. sp. and their allies. Am. J. of Botany, Bd. 5, S. 84—104. (Morphologische und kulturelle Eigentümlichkeiten der Pilze.) — *15) **Thomas, R.**: Die Giftwirkung der Kryptogamen mit Ausnahme der Bakterien, Schimmel- und Befallungspilze nach Aufnahme durch die Haustiere. Diss. Leipzig 1921. — 16) Herpes tonsurans. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. Teil, S. 9. Berlin: P. Parey. 1922.

Thomas (15) hat die einschlägige Literatur über die **nachteilige Wirkung einheimischer Kryptogamen** mit Ausschluß der Spalt-, Schimmel- und Befallungspilze bearbeitet, soweit sie bei der Fütterung unserer Haustiere eine Rolle spielen. Diese schädlichen Kryptogamen gehören teils zur Klasse der Schachtelhalme, teils zu der der Farne und teils zu der dem Verf. unter dem Namen der Pilze zusammengefaßten Gruppe. Trautmann.

Joest (9) stellte Untersuchungen an über **Blastomykose**, d. h. die durch den Erreger der Lymphangitis epizootica, den Cryptococcus farciminosus (Rivolta) verursachte spezifische Erkrankung der Nasenschleimhaut. Die Erkrankung kann primär und sekundär auftreten. Der Prozeß in der Nasenschleimhaut läßt sich wie folgt charakterisieren:

Eindringen der Sproßpilze in die Schleimhaut (wahrscheinlich durch Vermittlung kleiner Verletzungen). Aufnahme der Pilzzellen durch Makrophagen (Myzetophagen). Vermehrung der Pilze in diesen Zellen, die sich infolgedessen stark vergrößern. Geringe entzündliche Reaktion des übrigen Gewebes: Keine Exsudatbildung (keine Eiterung!), mäßige Prolieferation der fixen Gewebselemente. Volumzunahme (Knötchenbildung) der Schleimhaut, im wesentlichen bedingt durch die massenhafte Infiltration des Gewebes mit den großen Myzetophagen. Ulzeration der Knötchen durch teilweises Zugrundegehen ihrer Epithelbekleidung und Nekrobiose des oberflächlichen Knötchengewebes. Massenhafte Verstreuung der pathogenen Blastomyzeten. Infektion benachbarter Schleimhautabschnitte mit nachfolgender Eruption neuer Knötchen und Geschwüre, die zusammenfließen. Ausbildung von tumorähnlichen Wucherungen durch weitere Vermehrung der Pilze im Gewebe (weitere Ansammlung von Myzetophagen und Neubildung von Granulationsgewebe).

Die Blastomykose der Nasenschleimhaut des Pferdes tritt somit in Form einer chronischen granulierenden Entzündung auf, bei der allerdings das eigentliche Granualtionsgewebe gegenüber der Masse der großen Myzetophagen zurücktritt. Eine Beteiligung der Lymphgefäße läßt sich (im Gegensatz zu der ebenfalls durch den Kryptococcus farciminosus bedingten Blastomykose der äußeren Haut der Equiden) nicht mit Sicherheit nachweisen. Die Infektion neuer Schleimhautabschnitte, namentlich auch höher gelegener Stellen der Nasenhöhle sowie des Kehlkopfes scheint wesentlich nur durch verstreute Pilze von der Schleimhautoberfläche aus stattzufinden. Joest.

Christiansen (3) beschreibt eingehend zwei Fälle von generalisierter Mykosis beim Schwein, welche durch Mukorineen bedingt waren.

Sie wurden bei der Fleischbeschau gefunden und fielen in Form von großen (vogelei- bis 1,7 kg schweren) Tumoren in der Bauchhöhle und im Mesenterium lokalisiert, in die Augen. Diese Geschwülste stellten ein Konglomerat von mehr oder weniger dicken Knoten dar, die gut begrenzt waren und untereinander durch kompaktes Bindegewebe verbunden waren. Nuß- bis hühnereigroße metastatische Knoten fanden sich noch in der Leber, und bei dem einen Schweine auch noch in der Lunge. Dieses letztere war abgemagert und in einem morbiden Zustande zur Schlachtung gekommen, das andere jedoch gesund und in einem guten Nährzustande. Die zentralen Partien der sekundären Knoten waren gut verkäst, darum ein elastisches konsistentes Bindegewebe von hochroter Farbe. Mikroskopisch fanden sich darin eine Masse von langen, sehr verzweigten Pilzfäden, bei dem einen Falle in den weichen Partien auch Bacterium coli. Die Pilze schienen in dem einen Falle eine Rhizopusart, in dem anderen eine Absidia zu sein. Die Knötchen zeigten die Form der Granuloma. Daneben war eine sehr ausgeprägte lokale Eosinophilie überall vorhanden. Hans Richter.

Nach Hein (8) empfiehlt sich die Behandlung von Herpes tonsurans beim Rinde stets. Besonders wirksam ist Baranskische und Schüttsche Salbe. Ausgezeichnet wirkt Magnocid. Terpentinöl-, Trichophytin- und Eugalaktan-Injektion versagen. Trautmann.

G. Kapsenberg (10) erwähnt die Infektion von Menschen mit tierpathogenem Schimmel. Er sah 2 Fälle bei Kindern, die durch einen an Hautkrankheit leidenden Hund und eine Katze (im 2. Fall) angesteckt waren. Aus dem Kopfhaar der Kinder züchtete er einen Schimmel, welcher Ähnlichkeit hatte mit Microsporum pubescens (Labourand) und auch mit Microsporum flavescens (Uorta); er schlägt für diesen Schimmel den Namen Microsporon pubescens flavescens vor. Vrijburg.

Beach und Halpin (2) beobachteten das Vorkommen von Achorion Schönleinii (Favus) an den nichtbefiederten Teilen des Kopfes von Hühnern. Die Krankheit trat seuchenhaft auf. Behandlung mit einer aus Formalin und Vaseline bestehenden Salbe hatte guten Erfolg. H. Zietzschmann.

32. Infektiöse akute Exantheme.

*1) Tarantino: Di una monia di giovani suini. Allevamenti 1922, S. 77.

Tarantino (1) sah eine seuchenhafte Krankheit unter Schweinen in Sabel (Asmara), die sich durch lebhaften Juckreiz auszeichnete. Die Schweine scheuerten fortgesetzt an der Wand, so daß die Haut mit Blutkrusten bedeckt war. Nach wenigen Tagen stellte sich Durchfall ein, und die jungen Schweine starben, während die älteren die Krankheit leichter überstanden. Obduktion und bakteriologische Untersuchungen ergaben ein negatives Resultat. Frick.

33. Autointoxikationen.

a) Hämoglobinurie bzw. Lumbago.

1) Bambauer: Die Hämoglobinämie des Pferdes und ihre Behandlung. T. R. Bd. 28, S. 683 und 698. — 2) Buchmeiser, Rudolf: Die histologischen Veränderungen der in Österreich neu auftretenden enzootischen Hämoglobinurie des Pferdes. Diss. Wien 1922. — 3) Cleveland, W. J.: Cases of azoturie and their treatment. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 193. (Hämoglobinurie des Pferdes in 2 Fällen durch Gaben von Terpentin geheilt.) — *4) Detlefsen, Anwendung einer 2proz. wässerigen Tierkohlenaufschwemmung (Carbo medicinalis Merck) bei Lumbago. B. t. W. Bd. 37, S. 315. 1921. — *5) Eakins, H. S.: Azoturia. Sarcolactic acid retention as its cause. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 558. — *6) Hertha, K.: Ursachen, Verhütung und Behandlung der Hämoglobinämie des Pferdes. Mschr. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 165. 1921. — 7) Lötsch, E.: Hämoglobinämie beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 108. (Beschreibung der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen.) — 8) Lynch, W. H.: Hemoglobinurie. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 712. — 9) Morel et Mouriquand: Sur une azotémie (recherches expérimentales sur un chien nephrétique). C. r. Soc. de Biol. T. 1, S. 195. 1921. — 10) De Moulin, F.: Untersuchung nach der Ursache der infektiösen Paraplegie unter den Pferden in Niederländisch-Indien. D. t. W. Nr. 45, S. 573. 1921. — 11) Schache, J.: Hämoglobinurie der Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 81. — 12) Steinhoff: Beitrag zur Lumbago-Differentialdiagnose. T. M. Bd. 3. S. 430. — *13) Wirth, D.: Bericht über eine in Deutschösterreich bei Pferden auftretende enzootische Hämoglobinurie mit Schlundlähmungen. W. t. Mschr. 1921, S. 97.

Wirth (13) gibt einen Bericht über eine in Deutschösterreich bei Pferden auftretende enzootische Hämoglobinurie mit Lähmungen der Speiseröhre. Die eingehenden Erörterungen werden folgendermaßen zusammengefaßt:

In Deutschösterreich (Oberösterreich, Steiermark, Kärnten) tritt seit ungefähr einem Jahre eine Erkrankung auf, die mit der schwarzen Harnwinde durch das Bestehen einer Hämoglobinurie und durch den Sektionsbefund große Ähnlichkeit aufweist, die sich von dieser aber in einigen Punkten wesentlich unterscheidet. Sie tritt seuchenartig in großen Gebieten auf, wo sie früher nicht bekannt war. Die für die gewöhnliche Hämoglobinurie der Pferde typische Anamnese (Stallruhe, kräftige Überfütterung) läßt sich bei ihr nicht nachweisen. Im Verlaufe der nicht plötzlich, sondern nach einigen Vorboten einsetzenden Krankheit entstehen meist symmetrische Muskelschwellungen und Lähmungen sowie Ödeme, wobei besonders häufig die Kau- und Speiseröhrenmuskulatur betroffen wird, aber auch andere Muskeln, namentlich die Vorder- und Hinterfüße betroffen werden. Ob die Krankheit, vorläufig als enzootische Hämoglobinurie mit Speiseröhrenlähmungen bezeichnet, als eigenes Krankheitsbild der schwarzen Harnwinde, der infektiösen Rückenmarkslähmung oder enzootischen Bulbarlähmung einzureihen ist, bleibt vorläufig dahingestellt, wenn auch die Annahme einer infektiösen Gehirnrückenmarkslähmung (vielleicht Entzündung) derzeit am meisten Wahrscheinlichkeit besitzt. Jedenfalls scheint die für die gewöhnliche schwarze Harnwinde gültige Entstehung (Erkältung, Autointoxikation usw.) für die neue Krankheit nicht in Betracht zu kommen, vielmehr scheinen belebte Erreger, deren Toxine oder gewisse Futtergifte ursächlich beteiligt zu sein. Hans Richter.

Detlefsen (4) verwandte bei einer an Lumbago erkrankten Stute an Stelle fehlenden Inkarbons eine 2proz. wässerige Tierkohlenaufschwemmung. Nach intravenöser Injektion von 200 ccm trat erst Verschlimmerung, bald darauf vollkommene Besserung in 24 Stunden ein. Pfeiler.

Eakins (5) erblickt die Ursache der Hämoglobinurie der Pferde in einer übermäßigen Bildung

und Zurückhaltung von Fleischmilchsäure in den Muskeln der Patienten. Er rät zur Anwendung von Adrenalin. H. Zietzschmann.

Nach Hiertha (6) ist die Ursache der Hämoglobinämie des Pferdes in einer Abkühlung des Körpers, bei der Fleischmilchsäure über die Norm gebildet wird, zu suchen. Deshalb sollen zur Verhütung der Krankheit die Tiere täglich bewegt werden. Nach längerer Stallruhe ist vor dem Gebrauch ein kräftiges Abführmittel in Anwendung zu bringen.

Weber.

b) Kalbefieber.

1) Allen, Th. A.: Parturient fever? J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 620. (Beschreibung eines Verdachtsfalles von Gebärparese bei einer 5 Monate trächtigen Kalbe.) J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 620. — *2) Barth,, R.: Die historische Entwicklung der Ätiologie und Therapie des Kalbefiebers. Diss. Berlin 1921. — 3) Herlòv-Müller: Chronisches Milchfieber, chronische Indigestion. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 445. 1922. — 4) Jaccottet, A.: A propos d'un cas de fièvre vitulaire. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 111. 1922. — 5) Johnen, Eine der Gebärparese ähnliche Krankheit. T. M. Bd. 3, S. 125. — 6) Nissen, J.: Ein Fall von Eklampsia puerperalis bei einer Stute. T. R. Bd. 27, S. 501. — *7) Nordang, J.: Über chronisches Milchfieber. Maan. foor Dyrl. Bd. 33, S. 424. 1922. — 8) Pomayr, C.: Die Gebärparese beim Rind. Berlin 1919. 9) Reynolds, M. H.: An unusual milk fever case. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 523. (Nach einer Frühgeburt.) — *10) Scheiber, Sig.: Gebärparese ohne Geburt. Allat. Lapok, S. 148. — 11) Schmoldt, P.: Eklampsia puerperalis der Mutterschweine. T. R. Bd. 28, S. 439. — *12) Vervoorn, C.: Paresis puerperalis bei einem Schwein. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 139. 1922. —

Das Kalbefieber gehört nach Barth (2) zu denjenigen Krankheiten, deren Therapie auf eine ungeahnte Höhe des Erfolges gelangt ist, bevor die Ätiologie vollständig geklärt war. Die Heilerfolge durch mechanische Blutverdrängung aus dem Euter lassen den Rückschluß zu, daß eine Störung der Zirkulation durch unverhältnismäßigen Blutandrang zu der Milchdrüse und Lähmungserscheinungen infolge Blutleere das eigentliche Wesen der Krankheit ausmachen.

Weber.

Nordang (7) betrachtet die nach dem Kalben auftretende chronische Indigestion als chronisch verlaufendes Kalbefieber. Luftinfusion im Euter wirkt ebenso sicher als dem akuten Kalbefieber gegenüber. M. Christiansen.

Scheiber (10) beobachtete wiederholt ein dem der Gebärparese vollkommen ähnliches Krankheitsbild bei einer nichtträchtigen Milchkuh. Die Einleitung des bei der Gebärparese üblichen Heilverfahrens hatte in beiden Fällen raschen Erfolg. Die Ursache der Erkrankung blieb unbekannt.

v. Hutyra.

C. Vervoorn (12) sah eine Paresis puerperalis bei einem Schwein. Drei Tage nach der Geburt war das Tier paretisch; Körpertemperatur 39,5°. Die Symptome hatten Ähnlichkeit mit dem Kalbefieber der Kühe. Nach 2 Tagen war das Tier wieder normal.

Vrijburg.

c) Eisenbahnkrankheit.

(Fehlt.)

d) Rheumatismus.

1) Dalrymple, W. H.: Antitetanic serum in articular rheumatism. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 692. (Guter Erfolg in einem Falle.) — *2) Hübner, L.: Ein Beitrag zur Thermotherapie. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 1/2, S. 7. 1922.

Hübner (2) beschreibt einen Fall von Muskelrheumatismus bei einer hochträchtigen Kuh, der durch heiße Packungen geheilt wurde.

Krage.

e) Rehe.

(Fehlt.)

34. Lymphangitis epizootica.

1) Atzinger, Neuzeitliche Behandlung der Lymphangitis epizootika. T. R. Bd. 27, S. 744 und 763. (Zum Referat ungeeignet.) — *2) Boquet, A. et L. Nègre: L'infection, la sensibilisation et l'immunité dans la lymphangite epizootique des solipèdes. Ann. Pasteur, Bd. 33, S. 678. 1909. — 3) Eichhorn, E.: Übertragung der ansteckenden Lymphgefäßentzündung der Pferde durch den Deckakt. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 68. — 4) Derselbe: Trypaflavin bei epizootischer Lymphangitis. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 116. — *5) Eisenblätter: Die Behandlung der Lymphangitis epizootica des Pferdes durch parenterale Injektion von Aolan. Mschr. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 352. 1921. — *6) Fischer, E.: Therapeutische Versuche bei Lymphangitis epizootica des Pferdes. Diss. Leipzig 1922. B. t. W. Bd. 22, S. 535. — 7) Gebauer, H.: Ansteckende Lymphgefäßentzündung des Pferdes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 70. (Beschreibung eines Falles mit Veränderungen der Kopfschleimhäute.) — 8) Göhre, R.: Ansteckende Lymphgefäßentzündung der Pferde und Übertragung der Krankheit auf einen Ochsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 71. — *9) Hall, J. C. and C. W. Fisher: Suppurative lesions in horses and a calf of California due to the diphtheriod bacillus of Preisz-Nocard. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 18. — 10) Jerke: Die ansteckende Lymphgefäßentzündung. D. t. W. 1922, S. 263. — 11) Keil, P.: Die Ausbreitung und Bekämpfung von Lymphangitis epizootica während und nach dem Kriege. Diss. Hannover 1921. D. t. W. 1921, S. 288. — *12) Lange, W.: Über die Züchtung des Kryptococcus farciminosus (Rivolta). Diss. Hannover 1921. D. t. W. 1921, S. 369. — *13) Leibold, A.: Report on ulcerative lymphangitis in the American Expeditionary Forets. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 14. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 579. — *14) Lenzi: Su alcuni casi di farcino criptococcico sottoposti u trattamento pioterapico. Clin. vet. 1920, S. 403. — 15) Lötsch, E.: Ein Fall von ansteckender Lymphgefäßentzündung beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 69. (Geschwür in der Nasenschleimhaut.) — *16) Lührs: Einige Beiträge zur Züchtung des Kryptococcus farciminosus beim Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 12. — 17) Marti, J.: Über einen Fall von Lymphangitis epizootica des Pferdes. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 376. 1921. — *18) Matruchot et Brocq-Rousseau: Sur la forme conidienne du champignon agent de la lymphangite épizootique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 783. 1921. — 19) Melzer: Behandlung und Heilung von Lymphangitis epizootica mit Lymphangitisserum der Behring-Werke. T. R. Bd. 27, S. 389. — *20) Nègre, L. et A. Boquet: Essais de sérothérapie d'une affection mycosique chronique. (Lymphangite épizootique des solipèdes.) Ann. Pasteur Bd. 33, S. 269. 1919. — *21) Peters: Zur Behandlung der Lymphangitis epizootica. D. t. W. Nr. 29, S. 360. 1921. — *22) Pfeiler, W.: Chemotherapeutische Versuche mit Yatren bei Lymphangitis epizootica. D. t. W. Nr. 40, S. 507. 1921. — *23) Rei-

seneder, K. G.: Beiträge zur Therapie der Lymphangitis epizootica. Diss. Hannover 1921. D. t. W. 1921, S. 522. — *24) Strous, A. H. and G. C. Wight: Preliminary report on ulceration lymphangitis in horses. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 47, S. 87. — *25) Taskin: Traitement des lymphangitis contagieuses par la pyothèrapie. J. de M. vét. Bd. 67, S. 30. — 26) Taubert, W.: Heilversuche bei Lymphangitis epizootica, abszedierender Phlegmone sowie bei Wunden durch pyotherapeutische Behandlung mit vergleichender Schilderung der Eigenblutbehandlung. Diss. Dresden 1922. — *27) Weichel: Du traitement de la lymphangite par l'acide sulfureux. Rev. gén. d. M. vét. Bd. 30, — 28) Wildt, R.: Einiges über Lymphangitis epizootica bei Maultieren und Pferden. M. t. W. Bd. 72, Nr. 23, S. 505. 1921. — *29) Ansteckende Lymphgefäßentzündung der Pferde in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 89. — *30) Vorkommen der ansteckenden Lymphgefäßentzündung der Pferde in Sachsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 66. — *31) Lymphgefäßentzündung, ansteckende. Verfügung des preuß. Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten usw. vom 23. Februar 1920. Vöff. Reichs-Ges. A. Jg. 24, Berlin 1920, S. 301.

Vorkommen. Die ansteckende Lymphgefäßentzündung der Pferde ist in Sachsen im Jahre 1920 (29) wesentlich zurückgegangen. Die Erkrankungen betrafen meist Pferde, die ehedem im Heeresdienst gestanden hatten. Übertragungen innerhalb der Bestände waren selten, in 2 Fällen wurde Übertragung durch den Deckakt vermutet. Von 62 erkrankten Pferden sind 13 (21%) wegen Unheilbarkeit des Leidens getötet worden. Die Behandlung gestaltete sich am erfolgreichsten durch frühzeitig vorgenommene Operation. Nach Atzinger haben Terpentinölinjektionen gute Ergebnisse gezeitigt.
H. Zietzschmann.

Über das Vorkommen der ansteckenden Lymphgefäßentzündung der Pferde in Sachsen (30) wird berichtet, daß die Krankheit nach der Demobilmachung des Heeres sich im Lande verbreitet hat.

Insgesamt sind 214 Fälle in den Jahren 1917—1919 bekannt geworden, die in der Mehrzahl ehemalige Truppenpferde betrafen. Im allgemeinen ist die Übertragungsgefahr keine große gewesen. Verschleppungen fanden statt durch Putzzeuge, Geschirre und Instrumente, die bei der Wundbehandlung benutzt wurden. Auch durch den Deckakt sind Übertragungen in 12 Fällen beobachtet worden. Der Verlauf der Krankheit war stets chronisch. In 20% der Fälle war Heilung nicht zu erzielen. Die besten Erfolge zeitigte die operative Behandlung.
H. Zietzschmann.

Hall und Fisher (9) beobachteten in Kalifornien bei 11 Pferden und 1 Kalbe eigentümliche, mit Eiterungen einhergehende Hautveränderungen, die der „ulcerativen Lymphangitis" der europäischen Schriftsteller glichen.

Verff. fanden die Abszesse gewöhnlich in der Vorbrustgegend. Wenn die Abszesse nicht geöffnet wurden, brachen sie von selbst auf und verwandeln sich in Geschwüre. Ob es sich um die in Europa vorkommende Lymphangitis ulcerosa handelt, ist noch ungewiß, da die Krankheit bisher in den Vereinigten Staaten unbekannt war. Durch operative Behandlung wurden alle Fälle bis auf einen geheilt. In den Abszessen sämtlicher erkrankter Tiere fanden die Verff. den Reiss-Nocardschen Bazillus. Die Identität des Bazillus wurde durch Vergleich mit den aus einem Fall von käsiger Lymphadenitis des Schafes reingezüchteten Bazillen nachgewiesen. Klinisch zeigten die Fälle eine gewisse Ähnlichkeit mit Rotz, der epizootischen Lymphangitis und der Sporotrichose, doch fehlten in allen Fällen die hierfür charakteristischen Erreger.
H. Zietzschmann.

Gegen die ansteckende Lymphgefäßentzündung der Pferde (31) verfügt das preußische Landwirtschaftsministerium an die Regierungspräsidenten Absonderung der kranken und verdächtigen von den gesunden Pferden, Untersagung des Gehöftwechsels der kranken und seuchenverdächtigen Pferde, ansteckungsverdächtige Pferde sind unter polizeiliche Beobachtung zu stellen und alle 4 Wochen amtstierärztlich zu untersuchen, nach Erlöschen der Krankheit ist die Stalldesinfektion wie bei Rotz vorzunehmen. Von der Einführung der Anzeigepflicht ist vorläufig abgesehen worden.
Röder.

Ätiologie. Boquet und Nègre (2) vergleichen den infektiösen lymphangitischen Prozeß bei Pferden mit der Tuberkulose, entsprechend den Auffassungen von Calmette und Guérin.

Nach ihnen ruft die einmalige Verimpfung einer Emulsion von Kulturen des Kryptococcus farciminosus oder von Eiter die Entstehung eines spezifischen Knötchens hervor, welches sich vergrößert und vereitert und nach einer mehr oder weniger langen Zeit heilt, ohne daß eine Generalisation eintritt. Die Ausbreitung und die Generalisation sind durch allmähliche Reinfektionen bedingt. Die Reinokulationen wirken sich um so schwerer aus, je früher sie nach der ersten Inokulation entstehen, je kürzer die Intervalle sind und in je größeren Dosen sie vorgenommen werden.

Die Immunität tritt allmählich im Verlauf der Krankheit ein. 50 Tage nach der ersten Einimpfung ist die Widerstandsfähigkeit so groß, daß eine virulente Neuimpfung im allgemeinen ohne Einfluß bleibt.

In der Zeit, die der Entstehung dieser Immunität vorausgeht, sind die Kranken für von außen kommende Reinfektionen so empfindlich, daß die Inkubationszeit für aus Reinfektionen entstehende Knoten um so viel kürzer, ihre Entwicklung um so rascher und ihr Charakter um so weniger gefährlich ist, als die Reinokulationen später vorgenommen werden.

Selbst wenn die Widerstandsfähigkeit für Reinfektionen von außen her absolut ist, bleiben die Lymphangitispatienten während der ganzen Dauer ihrer Krankheit empfänglich für Reinfektionen aus ihrem eigenen Körper.

Schließlich zeigen auf subkutanem Wege mit toten Kryptokokken wiederholt vorbehandelte Tiere eine sich immer steigernde Intoleranz, die sich durch lokale und immer intensiver werdende Reaktionen auszeichnen. Es entstehen bei ihnen in schneller Folge sterile Abszesse.
Pfeiler.

Matruchot et Brocq-Rousseau (18) konnten feststellen, daß an Kulturen des die Lymphangitis epizootica verursachenden Pilzes (Kryptococcus farciminosus) der auftretende weißliche Belag aus feinen Faden besteht, die birnförmige Konidien in Traubenanordnung bilden, ähnlich Botrytis. Die Kulturversuche zeigten, daß, wenn man von der Kryptokokkusform ausgeht, diese Konidien findet, und umgekehrt, wenn man von diesen Konidien ausgeht, die anfängliche Kryptokokkusform erhält. Diese wäre demnach nur die knospenartige, enzystierte Form eines fadenförmigen Pilzes. Die Konidienform ist wahrscheinlich die Aussaatform in der Natur und wird durch Insekten verschleppt.
Hans Richter.

Straus und Wight (24) untersuchten 36 Fälle von ulzerativer Lymphangitis der Pferde. In

22 Fällen fanden sie Streptokokken, in 5 Fällen Kryptokokken in 4 Fällen den Preiss-Nocardschen Bazillus und in 1 Falle Staphylococcus pyog. aureus. Bei den Streptokokken- und Staphylokokkeninfektionen sahen die Verff. gute Erfolge mit der Behandlung mit autogenen Vakzinen. H. Zietzschmann.

Nach Lange (12) erwies sich am geeignetsten zur Züchtung der Kryptokokken der näher beschriebene Eiernährboden unter Zusatz von 2 proz. Traubenzucker und 1 proz. Glyzerin. Die mit Material beschickten Röhrchen wurden 2 Tage unter Brutwärme, darauf bei Zimmertemperatur von etwa 20° gehalten.

Das Wachstum auf den Eiernährböden zeigte sich nach durchschnittlich 2—4 Wochen in Form kleiner, bräunlich gelber, punktförmiger Kolonien, die nach einigen Wochen an Größe wesentlich zunahmen, dabei dunkler und fester werdend, und bei besonders üppig wachsenden Kulturen zu einem gelbbraunen, trockenen Belag, besonders in der Nähe des Kondenswasser konfluierten. Die Einzelkolonie ließ ein erhabenes Zentrum und einen abgeflachten, welligen Rand erkennen. Zur Reinzüchtung der Kryptokokken aus bakteriell verunreinigtem Materiale bewährte sich das Antiformin in einer 10- bzw. 7 proz. wässerigen Lösung bei 12stündiger Einwirkungsdauer. Trautmann.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen über den Erreger der Lymphangitis epizootica faßt Lührs (16) dahin zusammen, daß durch kutane wie subkutane Injektion von Kulturen, die auf flüssigen Nährmedien gewachsen waren, eine Generalisation der Krankheit mit einem der spontanen Infektion ähnlichen Symptomenbilde erzielt werden konnte.

Die Virulenz ging jedoch verloren, wenn eine derartige Kultur auf festen Nährböden weitergezüchtet wurde. Die natürliche Übertragung von Pferd zu Pferd konnte Verf. nicht ergründen. Weitere Forschungen müssen sich auf die Tatsache beziehen, daß der Kryptokokkus auf flüssiger wie festen Kultursubstraten nur in Form von Myzelien und kugeligen Gebilden wächst und diese, in den Tierkörper gebracht, Kokkenreinkulturen liefern. Versuche über die Verwertung flüssiger Kulturen zu Heilzwecken und zur Herstellung eines Heilserums sind im Gange. Heuss.

Leibold (13) berichtet über bakteriologische Befunde bei der ulzerativen Lymphangitis der Pferde in den Americ. Expeditionary Forces.

Es gelangten 165 Fälle zur Untersuchung. In 72,62% derselben wurden lediglich Streptokokken gefunden, von denen 84% hämolytische Eigenschaften besaßen. Weiter wurden gefunden der Preiss-Nocardsche Bazillus in 6,06%, eine Mischinfektion von Strepto- und Staphylokokken in 6,06%, Staphylokokken in 4,24%, Streptokokken mit Preiss-Nocardschen Bazillen in 2,42%, Staphylokokken mit Preiss-Nocardschen Bazillen in 0,6%, den Kryptokokkus Rivolta in 2,42% und keinerlei Erreger in 7,21% der Fälle. H. Zietzschmann.

Behandlung. Nach Peters (21) ist die Behandlung der Lymphangitis epizootica möglichst frühzeitig einzuleiten, dann ist sie auch nicht aussichtslos. Von den Behandlungsmethoden ist bisher die chirurgische, insbesondere das Ausbrennen der Knoten und erkrankten Lymphstränge allen anderen vorzuziehen und führt am schnellsten zum Ziele. Röder.

Fischers (6) Versuche zeigen, daß bei Lymphangitis epizootica ein günstig wirkendes Medikament beim nächsten, unter Umständen sogar weniger aussichtslos erscheinenden Krankheitsprozeß völlig versagt. Die Stellung der Prognose muß deshalb bei der Lymphangitis epizootica als recht schwer bezeichnet werden. Andererseits ist davor zu warnen, nach dem negativen Ergebnis einer therapeutischen Maßnahme, den betreffenden Fall als überhaupt unheilbar zu bezeichnen. Vielmehr möchte Verf. empfehlen, nichts unversucht zu lassen, falls bei wertvollen Tieren der Besitzer gewillt ist, die bisweilen recht hohen finanziellen Opfer zu bringen.

Chirurgische Maßnahmen, die vom veterinärpolizeilichen Standpunkte aus nicht ganz einwandfrei erscheinen müssen, sind andererseits dagegen sicherlich, falls es die Ausdehnung und Lokalisation der Erkrankung ermöglicht, alles erkrankte Gewebe zu entfernen, ein nicht zu unterschätzender Faktor im Kampfe gegen die pathogenen Blastomyzeten, deren Zahl dadurch am Locus infectiosus bestimmt vermindert wird.

Das Lymphangitisserum (Behringwerke Marburg) bewirkte in 4 Fällen, daß die zum Teil auch schwereren, fortgeschritteneren Krankheitsprozesse nach verhältnismäßig kurzer Behandlungsdauer zu vollkommener Heilung übergingen. Bei 2 Patienten dagegen konnte selbst nach wochenlanger Applikation im mikroskopischen Eiterpräparat der Erreger einwandfrei nachgewiesen werden.

Die Versuche mit intravenöser Injektion von Eigenblut, Serum eines in der Klinik geheilten Pferdes und mit stomachalen Gaben von Bierhefe blieben ebenso erfolglos wie jene mit der intramuskulären Anwendung des Milchpräparates Ophtalmosan. Auch führte eine Lokalbehandlung besonders der geschwürig veränderten Krankheitsherde mit: Chloramin, 10 proz. wässeriger Formalin-, Kreolin- und 2 proz. Sublimatlösung, mit Heißluft, Lymphangitisserum und Ungt. Hydrargyr. ciner. nicht zu dem erhofften positiven Resultat. Pitralon egrab unsichere Resultate. Jodvasogen (5 proz.) und Karbolquecksilbersalbe (2 proz.) bewirkten einen sichtlichen Rückgang der knoten- und strangartigen Schwellungen, während Tolid (Chlorpräparat Bayer & Co.) die Geschwüre gut abheilen ließ. Trautmann.

Nègre und Boquet (20) erwähnen im Anfang ihrer Arbeit therapeutische Versuche bei Lymphangitis epizootica durch Injektionen von steigenden Dosen nichtpathogener Hefen (Saccharomyces ellipsoides). Die Versuche sind trotz ihres interessanten Verlaufes im großen und ganzen ergebnislos gewesen.

Im Verfolg der von Latour durchgeführten Versuche — er versichert, bei 75% seiner Patienten durch Behandlung mit Serum geheilter Pferde Erfolg erzielt zu haben — sahen Nègre und Boquet die Versuche Latours nicht in allen Punkten bestätigt. Sie vertreten im Gegenteil die Auffassung, daß die Arbeit mehrerer Jahre noch nicht zur Schaffung eines sicheren Mittels gegen diese Krankheit geführt hat.

Nègre und Boquet veröffentlichen nun einen Fall, den sie mit kleinen Dosen von Immunserum in steigenden Mengen behandelt haben und der eine ausgezeichnete Heiltendenz zeigte. Im Gegensatz zur Behandlung zweier anderer Pferde, die größere Dosen des gleichen Serums subkutan erhalten hatten, genas dieser Patient in überraschend kurzer Zeit. Nègre und Boquet glauben ihre Versuche theoretisch ebenso erklären zu können wie Laverde und Carrasquilla sowie Metschnikoff und Besredka die Ergebnisse ihrer Heilung der Lepra mit spezifischem Serum. Große Dosen des Serums geben eine schnell vorübergehende stürmische Leukozytenreaktion, die sich an den Knötchen selber äußert, eine üppige Eiterung verursacht; aber genau wie im Verlaufe der Mykotherapie verfehlen diese großen Dosen ihren

Zweck. Sie begünstigen die Ausbreitung der Kryptokokken und beeinflussen die Infektion ungünstig. Die endovenösen Injektionen des gleichen Serums in kleinen aber steigenden Mengen, in passenden Zwischenräumen angewandt, beeinflussen nicht allein die Leukozytose, sondern sie regen die intrazelluläre Verdauung der Parasiten an und schaffen dann nach und nach in den Herden einen Zustand, der ihrer Vermehrung entgegenwirkt. Pfeiler.

Reiseneder (23) hat sich mit der Therapie der Lymphangitis epizootica beschäftigt. Seine Ergebnisse sind folgende:

Mit Kulturpräparaten, die aus den Belägen von Kulturen des Saccharomyces farciminosus hergestellt sind, lassen sich an erkrankten Pferden keine spezifischen Reaktionen auslösen. Therapeutisch angewandt haben die Präparate eine spezifische Wirkung nicht. Es ist auch zweifelhaft, ob die bei Anwendung der Serotherapie, der Pyotherapie oder der Hefetherapie aufgetretenen teilweise sehr günstigen Erfolge einer spezifischen Wirkung entsprechen. Die günstigen Erfolge können ebenso gut mit der nicht spezifischen Leistungssteigerung durch parenterale Einverleibung körperfremder oder blutfremder Stoffe erklärt werden. Mit Terpentinölgemischen werden ebenso günstige, ebenfalls mit negativer und positiver Phase einhergehende Einwirkungen erzielt wie mit der Pyotherapie oder der Hefetherapie. Bei Heilversuchen an Lymph. epizoot. erkrankten Einhufern ist der nichtspezifischen Protoplasmaaktivierung größtes Augenmerk zuzuwenden. Trautmann.

Eisenblätter (5) hat festgestellt, daß Aolan kein Heilmittel bei Lymphangitis epizootica ist. Weber.

Weichel (27) empfiehlt die Behandlung der Lymphangitis des Pferdes mit Schwefelgasen.

Zu diesem Zwecke wird der Schwefel in einer Büchse angezündet. Die affizierten Gliedmaßenpartien werden in einer mit Emballage luftdicht abgeschlossenen Holzverschalung von 40—50 cm Durchmesser von der Umwelt abgeschlossen. Die Dauer der Einwirkung beträgt $^1/_2$—1 Stunde, und die Räucherung wird alle 4—8 Tage wiederholt. Nach der Räucherung wird ein trockener Verband mit einem Schwefelpulver angelegt. Dieses Pulver scheidet auf feuchten Wunden Schwefelsäure ab. Krupski.

Pfeiler (22) hat Versuche mit Yatren bei der Lymphangitis epizootica angestellt, indem er das Mittel lokal und intravenös injizierte.

Nach seinen Beobachtungen scheint das Yatren eine die Lymphangitiserreger namentlich bei leichten Infektionen beeinflussende Komponente zu besitzen. Von einer unbedingt sicheren Heilwirkung kann jedoch nicht gesprochen werden. Pf. nahm auch die Vakzination mit durch Eigenserum sensibilisierten Kryptokokken vor, indessen hat dieses Verfahren bisher auch nicht zu nennenswerten Erfolgen geführt. Röder.

Lenzi (14) hat bei 3 Pferden und 3 Maultieren, die an Lymphangitis epizootica litten, mit der Pyotheragie vollkommene Heilerfolge gehabt. Frick.

Tarkin (25) erhielt mit der Behandlung der ansteckenden Lymphangitis mit Pyovakzin Belin (Eiter 1, Äther 4, Wasser 4 Teile) nicht die von ihm erwarteten Resultate. Krupski.

35. Lähme.

*1) Baumüller: Zur Behandlung der Fohlenlähme mit Mutterblut. B. t. W. Bd. 38, S. 550. 1922. — 2) Becker: Jodinkarbon bei Fohlenlähme. T. R. Bd. 27, S. 891. — *3) Büchlmann, Ed.: Unsere Fohlenlähmeaktion. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 17/18, S. 151. 1922. — *4) Constantinescu, G.: Neue Untersuchungen über die Fohlenlähme. Bul. Dir. gen. zoot. și san. vet. Bd. 3, Nr. 4—6, S. 39. — 5) Gebauer, H.: Behandlung der Fohlenlähme mit Mutterblut. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 92. — 6) Iwanoff, B.: Über das kulturelle und pathogene Verhalten des Bact. pyosepticum viscosum. Diss. Hannover 1921. — *7) Koppitz, W.: Überimpfung von Mutterblut bei Fohlenlähme. T. Arch. Jg. 1, H. 11/12, S. 285. 1921. — 8) Lütje: Merkblätter der Untersuchungsstelle für Fohlenkrankheiten in Stade. T. R. Bd. 28, S. 384. — 9) Lütje, Fr.: Infektionen mit dem Bacterium pyosepticum (viscosum) equi. Ergänzende Mitteilungen zum gleichen Artikel in D. t. W. 1922, S. 4. — *10) Miessner: Pyoseptikämie der Fohlen (sog. Fohlenlähme). Vorläufige Mitteilung. D. t. W. Nr. 15, S. 185. 1921. — 11) Otto, P.: Streptokokken- und Bacterium pyosepticum (viscosum) equi-Infektionen bei Stuten und Fohlen im Hauptgestüte Graditz und Halbblutgestüte Repitz. Diss. Hannover 1921. — *12) Reinhardt, R.: Beitrag zur Ätiologie der Fohlenlähme. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 154. 1921. — *13) Reinhardt: Beitrag zur Infektiosität des Bacterium pyosepticum (viscosum) equi. D. t. W. 1922, S. 626. — *14) Roschig, K.: Mutterblutbehandlung bei Fohlenlähme. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 87. — *15) Sachweh: Zur Viscosusinfektion der neugeborenen Fohlen. B. t. W. Bd. 37, S. 457. 1921. — *16) Derselbe: Zur Biologie des Bacterium pyosepticum viscosum. B. t. W. Bd. 38, S. 101. 1922. — *17) v. Sande, K.: Das Vorkommen des Bacterium viscosum equi in deutschen Zuchtbeständen. D. t. W. Nr. 22, S. 276. 1921. — *18) Schmidt: Spezifische Serumbehandlung der sogenannten Fohlenlähme. B. t. W. Bd. 38, S. 481. 1922. — *19) Schofield, F. W.: Mixed infection vaccine in 170 cases of joint ill. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 348. — *20) Seeberger, X.: Durch Streptokokken verursachte Ferkellähme. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 89. 1921. — 21) Stewart, S. L.: Navel ill. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 402. (Vortrag über die Beobachtungen des Verf. bei Fohlenlähme.) — 22) Vaeth: Die Fohlenlähme, ihre Entstehung, Behandlung und Verhütung. Hannover 1921. —

L. des Fohlens. Baumüller (1) behandelte mehrere Fohlen, bei denen die Mutterblutbehandlung versagte, mit Blut einer anderen Stute, und hatte mit dieser Behandlung ausgezeichnete Erfolge bei schwer erkrankten, bereits von ihm aufgegebenen Patienten. Pfeiler.

Koppitz (7) berichtet über 4 Fälle von Fohlenlähme, von denen 2 durch Mutterblutbehandlung in kurzer Zeit geheilt wurden.

Das Versagen in den beiden anderen Fällen mußte teils auf mangelhafte Entwicklung des Fohlens, teils auf organische Fehler zurückgeführt werden. Verf. empfiehlt, außer der Mutterblutimpfung stets ein kuratives und diätetisches Verfahren einzuleiten. Er schlägt vor schwache Laxantien und kühlende Behandlung der erkrankten Gelenke und Sehnenscheiden sowie Verabreichung von gekochter, leicht gesüßter, lauwarm gehaltener Magermilch. Krage.

Roschig (14) beschreibt 2 Fälle von Fohlenlähme, die er mit intravenösen Injektionen an Mutterblut behandelte. Im 1. Fall blieb der Erfolg aus, das 2. Fohlen wurde geheilt, nachdem 2 mal je 120 ccm Mutterblut eingespritzt worden war.

H. Zietzschmann.

Schofield (19) berichtet über die Anwendung einer gemischten Vakzine bei der Fohlenlähme.

Ausgehend von seinen Beobachtungen, daß in verschiedenen Fällen aus der Synovia erkrankter Gelenke Reinkulturen des Bac. abortus equi gezüchtet werden konnten, stellte er einen Impfstoff her aus gleichen Mengen dieses Bazillus und des Staphylococcus aureus und der Hälfte von Streptokokken (in 1 ccm je 100 Mill. der ersten beiden und 50 Mill. der letzteren). Als Impfdosis wurde $^1/_2$—1 ccm verwendet. Die Ergebnisse (170 Fälle) waren befriedigend. Die Sterblichkeit betrug 25% gegenüber der sonst in Ontario beobachteten von 66%. H. Zietzschmann.

Schmidt (18) behandelte 18 Fohlen in den ersten Lebensstunden gegen die Koli- und Pyoseptikumform der Fohlenlähme mit Koli- und Viskosumserum. Alle behandelten Tiere blieben am Leben. Die bei 3 Fohlen am 2. und 3. Lebenstage eingetretene leichte Störung des Allgemeinbefindens verbunden mit einer Temperatursteigerung bis zu 39,0 wird als ein durch die Impfung abgeschwächter milder Verlauf der Infektion angesprochen. Pfeiler.

Büchlmann (3) hält das Bacterium paratyphi abortus equi für den Haupterreger der Fohlenlähme. Unspezifische Impfungen mit großen Serumdosen zeitigten die besten Erfolge. Krage.

Miessner (10) fand bei einer Reihe von Fällen von sog. Fohlenlähme ausgesprochene Pyoseptikämie mit trüber Schwellung von Nieren, Leber, Herzmuskel, Hämorrhagien unter dem Epi- und Endokard, sulziger Beschaffenheit der Fettkapsel der Nieren, stecknadelspitzen- bis hirsekorngroße, gelbe Herde mit rotem Hofe in der Rindenschicht der Nieren und zuweilen auch in der Leber, mitunter auch Verdickungen der Gelenke und in den Gelenken eine trübe, gelbbraune, zähschleimige Flüssigkeit. In allen Organen war das Bacterium pyosepticum viscosum nachweisbar. Es ist dies jenes Bakterium, welches zuerst de Blieck, dann auch Adsersen, Magnusson u. a. gefunden haben. Magnusson und Adsersen nannten es B. viscosum equi wegen seiner schleimigen Beschaffenheit. M. schlägt die Bezeichnung B. pyosepticum viscosum vor. Röder.

v. Sande (17) bestätigt die Angaben Miessners, wonach die in Holland, Dänemark und Schweden auftretende pyoseptische Form der Fohlenlähme auch neuerdings in Deutschland beobachtet wird und daß als Erreger das Bacterium pyosepticum viscosum equi auch im Bakteriologischen Institut zu Landsberg bereits im Februar 1921 in 3 Fällen aufgefunden wurde. Röder.

Nach Reinhardts (12) Feststellungen kommt das Bacterium viscosum equi als Erreger der Fohlenlähme auch in Deutschland vor. Weber.

Reinhardt (13) stellte bezüglich der Infektiosität des Bacterium pyosepticum equi folgendes fest: 1. Die Infektion der Fohlen kann intrauterin erfolgen. 2. Das Bakterium kann bei Stuten Abortus verursachen. Auch bei erwachsenen Pferden kann das Bakterium als Septikämieerreger auftreten und kann seuchenhafte Erkrankungen hervorrufen. 4. Die Infektion kann nicht bloß durch den Genitalapparat, sondern auch auf anderem Wege (Digestionsapparat) erfolgen. Röder.

Sachweh (16) fand, daß jeder Nährboden sofort zur Fortzüchtung des Bacterium pyosepticum viscosum geeignet wird, wenn man einige Ösen sterilen Blutes zusetzt. Dann gehen selbst ältere, längere Zeit unabgestochene Kulturen in geradezu üppiger Weise wieder an. Kontrollversuche, die gleichzeitig mit älterem Ausgangsmaterial auf gewöhnlichem Agar angelegt wurden, bleiben dabei ergebnislos. Das Bacterium pyosepticum viscosum ist danach ausgesprochen hämoglobinophil. Pfeiler.

Sachweh (15) konnte in 3 Fällen aus den Gelenken und Organen von an Fohlenlähme eingegangenen Fohlen das Bacterium viscosum equi züchten.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß es sich bei diesen septischen Viscosusinfektionen der Fohlen ebenso wie bei den Paratyphuserkrankungen um intrauterin einsetzende Nabelinfektionen handelt. Als Beweis hierfür gelten die hohen Agglutinationswerte des Mutterserums und die umfangreichen Veränderungen in den Nieren, die nicht innerhalb eines Tages entstehen können. Ferner, wenn wirklich Erreger in die kollabierten, meist auch blutleeren Nabelgefäße intrauterin oder auf extrauterinem Wege gelangten, so könnten sie sich nicht so schnell einen Weg nach oben bahnen, daß eine binnen 2 oder 3 Tagen zum Tode führende Infektion erfolgen kann. Wenn es bisher auch noch nicht gelungen ist, die Erreger im Uterinexsudat oder in den Gefäßen der Plazenta selbst nachzuweisen, wie etwa in Paratyphusfällen, so dürfte dieser Nachweis bei einer Häufung der Fälle nicht allzu lange auf sich warten lassen. Sachweh nimmt an, daß der gewaltige Schub der Bakterien, ähnlich wie bei der Nabelinfektion der Ferkel, kurz vor dem Partus zum Ausdruck kommt oder unmittelbar nach der Abnabelung in voller Stärke einsetzt, wenn das Fohlen unabhängig von den Schutzstoffen des Mutterblutes auf sich selbst gestellt ist. Pfeiler.

Constantinescu (4) berichtet über die neuen Ansichten in der Frage der Ursachen der Fohlenlähme. Er nimmt nicht an, wie Panisset es macht, daß das Bacterium viscosum in Frankreich nicht existiert, da dieses in allen benachbarten Ländern entdeckt wurde. Die Fohlenlähme existiert auch in Rumänien. Constantinescu.

L. der Ferkel. Seeberger (20) berichtet über mehrere Fälle von durch Streptokokken verursachte Ferkellähme.

Bei den Veröffentlichungen über die Lähme der Neugeborenen findet man das Ferkel so gut wie gar nicht berücksichtigt, was zu einem Teile auch auf das Schuldkonto der Besitzer der Schweinezuchten zu buchen ist, welche den Tierarzt bei Ferkelkrankheiten zu wenig zu Rate ziehen. 2 Fälle dieser Infektionskrankheit bei 2 Würfen von Ferkeln mit den anschließenden bakteriologischen Untersuchungen werden wiedergegeben. Das klinische Bild war: in den ersten 10 Tagen auftretende mehr oder weniger schmerzhafte, vermehrt warme Anschwellung verschiedener Gelenkspartien mit verschieden starkgradigem Lahmen, Fieber, Mattigkeit, Saugunlust, zunehmendes Siechtum. Es handelte sich um eine Allgemeininfektion durch Streptokokken, die sich für weiße Mäuse, weiße Ratten, Kaninchen und Ferkel sehr pathogen erwiesen. Als Infektionsweg dürfte außer intrauteriner und umbilikaler Infektion namentlich auch der Darmtraktus durch die Nahrung (Milch) in Betracht kommen. Die Untersuchung der Muttermilch der Sau gaben starke Anhaltspunkte hierfür. Andere Einzelfälle zeigten aber, daß als Erreger der Ferkellähme auch andere Eitererreger (Staphylokokken und Bacillus pyogenes) in Betracht kommen, so daß also die Ätiologie der Ferkellähme wie diejenige der Fohlen und Kälber keine einheitliche ist. Hans Richter.

36. Infektiöse Bronchopneumonie.

1) Bemelmans: Vergleichende Studien über die menschliche Grippe und die Krankheit, genannt „kontagiöse Lungenbrustfellentzündung" des Pferdes. Rev. gen. de méd. vét. 1921, Juni 15. — 2) Frese: Zur Frage der Brüsseler Krankheit. B. t. W. Jg. 36, S. 236. — 3) Frickinger und Schnepper: Beiträge zur infektiösen Bronchopneumonie der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde 1919, H. 2. — *4) Galli - Valerio, B.: Observations sur l'étiologie du catarrhe epizootique des voies respitatoires des bovidés. Schweiz. Arch f. Tierhlk. Bd. 64, S. 516. 1922. — *5) Keresztes, Jul.: Über die infektiöse katarrhalische Lungenentzündung der Saugfohlen. Allat. Lapok, S. 126. — 6) Kossmag, M.: Kritische Betrachtung über die infektiöse Bronchitis unter Berücksichtigung eigener Beobachtungen und der Literatur. D. t. W. Nr. 50, S. 638. 1921. — 7) Noack, J.: Fall von Brüsseler Krankheit bei einer belgischen Stute. Ber. Vet. Wes. Sachs. 1917, S. 78. — *8) Schröder, Theod.: Bakteriologische Untersuchungen über die im Besatzungsgebiet Belgiens unter den Militärpferden aufgetretene infektiöse Bronchopneumonie (1917/18). Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 45, S. 1. 1919. — *9) Titze, C.: Einiges über die sog. Brüsseler Krankheit (infektiöse Bronchopneumonie) der Pferde. B. t. W. Jg. 36, S. 111. — 10) Vortmann: Die Brüsseler Krankheit der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde 1920, H. 2. — 11) Witt: Die Brüsseler Krankheit, die ansteckende Bronchitis der Pferde. T. R. Bd. 27, S. 1. — *12) Wyssmann, E.: Über infektiöse Bronchitis und Bronchopneumonie beim Rind. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 375. 1922.

I. B. der Pferde. Titze (9) fand bei Pferden, die an der Brüsseler Krankheit (infektiöser Bronchopneumonie) erkrankt waren, meistens die ansteckende Blutarmut, die durch bronchopneumonische Erscheinungen kompliziert war. Er hat niemals Gelegenheit gehabt, Fälle von „Brüsseler Krankheit" zu sehen, die er als Seuche sui generis hätte ansprechen können. Auf der Grundlage der ansteckenden Blutarmut können Erkältungseinflüsse, Erschöpfung und Herzschwäche sehr wohl zur Entstehung von bronchopneumonischen Veränderungen führen; weiterhin können Mischinfektionen von ansteckender Blutarmut mit dem ansteckenden Katarrh der oberen Luftwege und auch mit der Druse eine spezifische Seuche vortäuschen. Pfeiler.

Keresztes (5) erzielte bei der infektiösen katarrhalischen Lungenentzündung der Saugfohlen sehr befriedigende Erfolge mit intravenösen Injektionen von 5—10 ccm Argosol. Während der Behandlung wurden die Fohlen mit ihren Müttern in Boxen gehalten zur Vermeidung lebhafterer Bewegungen. v. Hutyra.

Schröder (8) stellte eingehende bakteriologische Untersuchungen an über die im Besatzungsgebiete Belgiens unter den Militärpferden aufgetretene infektiöse Bronchopneumonie. Die erste Versuchsreihe befaßt sich mit dem Infektionsmodus, die 2. und 3. mit den eigentlichen bakteriologischen, die 4. mit histologischen Untersuchungen. Zu einem kurzen Referat eignet sich die Arbeit nicht, ihre vielfachen Einzelheiten sind im Originale nachzusehen. Weber.

I. B. der Rinder. Wyssmann (12) berichtet eingehend über eine infektiöse Bronchitis und Bronchopneumonie beim Rind, welche in einigen Kantonen der Nordschweiz (Bern, Waadtland, Solothurn) seuchenhaft aufgetreten ist.

Das erste und auffallendste Symptom bildete der Husten, weiterhin ein seröser, schleimiger oder eitriger Nasenausfluß, dazu manchmal Konjunktivitis mit Tränenausfluß. Auffällig war noch in schweren Fällen eine manchmal starke Salivation. Die Tiere zeigten auch lose Schulterstellung und Muskelzittern. Typisch war auch die eigenartig gestreckte Haltung des Kopfes und Halses. Neben hohem Fieber und vermehrter Pulsfrequenz war das hervorstechendste Symptom die erschwerte und beschleunigte Atmung mit trompetenartiger Erweiterung der Nüstern (Nüsternspiel) und Flankenschlagen. Auskultatorisch waren abnorme Lungengeräusche festzustellen bei Bronchitis und Bronchopneumonie; bei einem Katarrh nur der oberen Luftwege fehlten diese. Die Verdauungstätigkeit erfuhr nur in schwereren Fällen eine Störung und betraf dann hauptsächlich den Pansen. Durstgefühl war dann verloren gegangen. Die Milchdrüse stellte erst bei schweren Komplikationen ihre Funktion ein. Als ungünstige Zeichen manchmal gespannter Gang, rascher Kräfteverfall und rapide Abmagerung. Inkubationsstadium im allgemeinen 2—3 Tage, doch auch mehr. Pathologisch-anatomisch zeigte sich vor allem an den Lungen das Bild einer lobären Pneumonie mit regionärem Emphysem. Von der Hepatisation waren meist Spitzen-, Herzlappen und die unteren Partien des Zwerchfellappens betroffen. Pleuritische Veränderungen fehlten stets. Schwellung der regionären Lymphdrüsen. Mukosa der Bronchien, der Trachea, des Larynx und der Nasenmuscheln, häufig gerötet oder schmutziggelbrot, mit weißlichem Schaum oder Schleimfestzen bedeckt. In einigen Fällen Herzmuskeldegeneration. Die Leber zeigte in allen Fällen an der Oberfläche ein gelbliches Aussehen; Milz groß, feucht oder erweicht, blutreich. Auch der histologische Befund der Lungen wird wiedergegeben mit Abbildungen. Die bakteriologische Untersuchung zur Feststellung des Krankheitserregers förderte nichts Positives zutage. Die ähnlichen Fälle aus der Literatur werden mit der beschriebenen Krankheit verglichen. Bezüglich der Diagnose kann man beim erstmaligen Auftreten an Tuberkulose, Fremdkörper- oder Eingußpneumonie oder auch Katarrhalfieber denken. Differentialdiagnostisch käme auch bei seuchenartigem Auftreten in einem Stall in Betracht: verminöse Bronchitis (Bronchopneumonie), Lungenseuche und pektorale Form der Wild- und Rinderseuche. Der Verlauf der Krankheit hing wesentlich davon ab, ob die Affektion sich auf die oberen Luftwege beschränkte oder sich auf die Bronchien und das Lungengewebe ausdehnte. Mit dem Eintritt wärmerer Witterung und dem Einsetzen der Grasfütterung änderte sich der Charakter der Krankheit. Die Lungenaffektionen wurden seltener und verliefen ausnahmslos gutartig, manchmal trat nur noch die Form einer infektiösen Rhinitis auf. Eine Übertragung auf andere Haustiere fand nicht statt. Therapeutisch leisteten unter anderem Dämpfe und Räucherungen (namentlich mit Pix liquida) gute Dienste. Da die Krankheit stets im Frühjahr oder Spätherbst und Winter aufgetreten ist, nicht aber im Sommer, so ist anzunehmen, daß das Leiden auf einer zur Zeit noch unbekannten Infektion beruht, deren Zustandekommen durch ungünstige Witterungsverhältnisse erleichtert wird. Die Einschleppung in gesunde Bestände scheint häufig durch Händlervieh zu geschehen, auch ist eine Keimübertragung durch belebte Zwischenträger, speziell Personen, wahrscheinlich. Beobachtungen von Koudelka sprechen allerdings dafür, daß der Infektionsstoff einzelnen Stallungen anhaften kann. Als veterinärpolizeiliche Maßnahme wurde die Verhängung der einfachen Sperre als genügend und geeignet befunden. Die Krankheit kann man wohl am besten als spezifische infektiöse Erkrankung der Atmungsorgane mit vorwiegender Affektion der oberen Luftwege und gelegentlicher Komplikation mit Bron-

chitis und Bronchopneumonie definieren und bezeichnen. Anschließend wird eine Kasuistik verschiedener charakteristischer Fälle gegeben aus verschiedenen Kantonen. Literaturverzeichnis. Hans Richter.

Galli-Valério (4) teilt seine Beobachtungen über die Ätiologie des infektiösen Katarrhes der Atmungswege bei Rindern mit.

Bezugnehmend auf die Arbeit von Wyssmann in gleicher Zeitschrift bespricht er die Befunde seiner bakteriologischen Untersuchungen, die er an dem Sekret von lebenden und an den Organen von toten von dieser Affektion betroffenen Rindern vorgenommen hat. In besonderen Verdacht als Erreger kamen dabei Mikrokokken von leicht länglicher Form, zu 2 oder 3 angeordnet und mit einer Kapsel versehen, welche große Ähnlichkeit in Form und Verhalten mit den Pneumokokken hatten. Man kann sie als einen besonderen Typus dieser Bakterienform, welche auch schon beim Menschen sehr variabel ist, ansprechen. Darum verdienten diese Mikroorganismen auch im Hinblick auf die vergleichende Pathologie und in Rücksicht auf die Epidemiologie bei Mensch und Haustier näher studiert zu werden. Hans Richter.

37. Pseudotuberkulose.

*1) Bachmann, Werner: Zur Diagnostik der Pseudotuberkulose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 3, S. 171. 1922. — *2) Hempel, A.: Über die Zugehörigkeit der Pseudotuberkulose der Nagetiere zur Paratyphus-Gärtnergruppe. Diss. Berlin 1921. — *3) Klein, Karl: Zur Frage des Erregers der Meerschweinchenpseudotuberkulose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 564. 1921. — 4) Plasaj, St.: Zur Morphologie des Bact. pseudotuberculosis rodentium (Preiss) L. et N. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 6, S. 468. 1921. — *5) Plasaj, St. und E. Pribram: Über die Eigenbewegung und Begeißelung des Bact. pseudotuberculosis rodentium (Preiss) L. et N. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beih., S. 116. 1921. — *6) Schlaffke: Der Bac. pseudotuberculosis rodentium als Erreger einer rotzähnlichen Erkrankung beim Pferde. Diss. Berlin 1920 und Zschr. f. Vet.-Kunde 1921, Nr. 33, S. 1.

Plasaj und Pribram (5) stellten fest, daß es unter den Repräsentanten des B. pseudotuberculosis rodent. (Preiss) L. et. N. Stämme gibt, die begeißelt sind. Schumann.

Bachmann (1) bringt einen Beitrag zur Diagnostik der Pseudotuberkulose bei Meerschweinchen.

Da eine Frühdiagnose aus dem körperlichen Zustand der Meerschweinchen nicht zu stellen ist, wurde die Frage geprüft, ob es mit Hilfe der üblichen Immunitätsreaktionen (Agglutination, Komplementbindung, Intrakutanreaktion) möglich ist, die kranken von den gesunden Tieren zu trennen. Es ergab sich, daß die Agglutinationsprüfung nicht in allen Fällen ausführbar ist, da sowohl die Kochsalz- als auch die Normalserumkontrollen Ausflockung zeigen können. Hingegen erlaubt es die Komplementbindungsreaktion, mit homologem Antigen wie auch Mischextrakten bereits 8 Tage nach erfolgter Infektion die Pseudotuberkulose bei Meerschweinchen zu erkennen. Auch die Intrakutanmethode ist zur Diagnose geeignet. Schumann.

Nach Hempel (2) gehören in morphologischer und kultureller Beziehung die untersuchten Pseudotuberkulosebazillen und die Paratyphus-B-Gärtnerbazillen zu 2 gänzlich verschiedenen Gruppen. Sie unterscheiden sich durch Unbeweglichkeit und indifferentes Verhalten gegenüber Zuckerarten. Ebenso sind nach der serologischen Untersuchung der Bac. pseudotuberculosis rodentium einerseits und der Paratyphus-B-Gärtnerbazillus anderseits serologisch vollkommen different. Beide können ein ähnliches klinisches und anatomisches Bild hervorrufen. Trautmann.

Klein (3) hat bei einer Meerschweinchenseuche, die vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus als Pseudotuberkulose anzusehen war, als Erreger ein Stäbchen, Bact. pseudotuberculosis var. coloniensis, isoliert, das serologisch dem Paratyphus-B-Bakterium sehr nahe, kulturell und morphologisch in der Mitte zwischen dem Preissschen Bact. pseudotuberculosis rodentium und dem Paratyphus-B-Bakterium steht. Im Verein mit dem in der Literatur veröffentlichten Befunden ergibt dieser Befund, daß die Meerschweinchenpseudotuberkulose durch Erreger hervorgerufen wird, die zur Paratyphus-B-Gruppe gehören, wozu auch das Preisssche Bact. pseudotuberculosis rodentium zu rechnen ist. Schumann.

Bei einem auf Grund der serologischen Blutuntersuchung als rotzverdächtig erklärten, klinisch jedoch unverdächtigen Pferde stellte Schlaffke (6) als makroskopisches Ergebnis in den Lungen, Nieren, submaxillaren Lymphdrüsen und in der Leber knötchenförmige Veränderungen fest, die makroskopisch von frischen Rotzknoten nicht zu unterscheiden waren. Durch morphologische und biologische Prüfung der aus diesen Alterationen herausgezüchteten Reinkultur wurde festgestellt, daß es sich um den Bacillus pseudotuberculosis rodentium Pfeiffer handelte.

Die Resultate der histologischen Untersuchungen weichen nicht unerheblich von den bisherigen histologischen Angaben ab, insbesondere konnten keine epitheloiden Zellen nachgewiesen werden. Aus den Ergebnissen seiner Untersuchungen zieht der Verf. den Schluß, daß der in Rede stehende Erreger auch für Pferde pathogen ist. Er ist imstande, in den verschiedenen Organen des Pferdes knötchenförmige Veränderungen hervorzurufen, die einzeln makroskopisch von Rotzknoten nicht mit Sicherheit zu unterscheiden sind. Auch das Gesamtbild der pseudotuberkulösen Erkrankung des Pferdes bietet für die makroskopisch-anatomische Differentialdiagnose keine sicheren Anhaltspunkte. Daraus geht hervor, daß bei der anatomischen Differentialdiagnose der Rotzkrankheit des Pferdes auch mit den durch den Bac. pseudotuberculosis rodentium erzeugten Veränderungen zu rechnen ist. In Zweifelsfällen, besonders wenn das Ergebnis der biologischen Untersuchungsmethoden mit dem Sektionsergebnis anscheinend nicht übereinstimmt, muß die Diagnose durch histologische und bakteriologische Untersuchung gesichert werden. Heuss.

38. Paratuberkulose.

1) Andersen, C. W.: Übertragung von Paratuberkulose auf Versuchstiere. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 1, S. 77. — *2) Hastings, E. G., B. A. Beach and F. B. Hadley: The deduction of Johnes disease by the use of Johnin. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 462. — 3) Jarmai: Gekröslymphknoten- und Lebernekrose bei Enteritis paratuberculosa. D. t. W. 1922, S. 257.

Hastings, Beach und Hadley (2) berichten über ein neueres Verfahren zur Erkennung der Johneschen Krankheit (Pseudotuberkulose der Rinder).

Es handelt sich um die Injektion des von Twort und Ingram als Johnin bezeichneten aus verschiedenen säurefesten Stäbchen (Smegma-, Gras-, Butterbazillen)

nach Art des Tuberkulins hergestellten Präparats. Die Verff. wandten das Mittel in einem Bestande mit Johnescher Krankheit an. 4 Tiere, die nach intravenöser Injektion mit Fieber reagierten, ohne klinisch krank zu erscheinen, erwiesen sich nach der Schlachtung als mit Pseudotuberkulose behaftet. Ein 5. Rind reagierte in der Fieberkurve weniger typisch, war aber klinisch verdächtig. Bei diesem trat 2 Stunden nach der Injektion heftiger Durchfall auf.

H. Zietzschmann.

39. Keratitis infectiosa.

*1) Infektiöse Augenentzündung der Rinder in Sachsen 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 100.

Über das Auftreten der infektiösen Augenentzündung der Rinder in Sachsen (1) hat das Landesgesundheitsamt Erhebungen angestellt, aus denen hervorgeht, daß die seit 1917 beobachtete Krankheit besonders Weidetiere, seltener auch Stallrinder befällt. Häufungen der Krankheit bis zu 20% der aufgetriebenen Jungrinder wurden auf einigen Genossenschaftsweiden festgestellt. Der Verlauf ist in der Regel gutartig. Nach 3—6 Wochen erfolgt Abheilung der in Konjunktivitis und Keratitis bestehenden Erkrankung. Als Komplikationen treten Hornhautgeschwüre und innere Augenentzündung mit nachfolgender Erblindung auf. Die Krankheit ist infektiös. Übertragungen wurden beobachtet auf Stallrinder nach Zurückbringen der Weidetiere in die Ställe. Behandlung mit Borsäurelösung und Thioformsalbe und Bestäubung der Umgebung der Tränkstellen der Weiden mittels Ätzkalkes oder 5proz. Eisenvitriollösung wird von Bezirkstierarzt Haubold empfohlen. Über Einzelbeobachtungen wird an gleicher Stelle von mehreren Bezirkstierärzten berichtet.

H. Zietzschmann.

40. Bradsot.

1) Bradsot der Schafe. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. T., S. 10. Berlin: P. Parey 1922. — *2) Christiansen, M.: Herstellung der Bradsotvakzine. Aarsskr. f. d. Kgl. V. L. 1921, S. 75.

Christiansen (2) beschreibt die erst von C. O. Jensen angegebene Methode zur Herstellung der Bradsotvakzine. Das Impfstoff besteht teils aus einem Bradsot-Immunserum (am Pferd hergestellt), teils aus einer sporenhaltigen Bradsotkultur (in Serumbouillon); sowohl Serum als Kultur werden eingetrocknet und pulverisiert; danach werden sie gemischt. Das Mischungsverhältnis und die Dosierung des Impfstoffes wird durch Prüfung an Meerschweinchen bestimmt. Die Prüfungen werden in der Weise ausgeführt, daß eine Serie der Meerschweinchen mit Mischungen des Serums und der Kultur subkutan geimpft werden. Die Serumdosen sind steigend, die Kulturdosen dagegen konstant und für Meerschweinchen sicher letal. Als Impfdosis für Schafe wird die Mischungsdosis, die eben imstande ist, Meerschweinchen zu töten, angewendet. Auf Island sind in den letzten 10 Jahren, jährlich ca. 200 000—250 000 Schafe mit dieser Vakzine geimpft worden, im großen ganzen mit befriedigendem Resultate.

M. Christiansen.

41. Infektiöse Anämie.

1) Baars, G.: Zur infektiösen Anämie der Pferde. D. t. W. 1921. — *2) Bederke, O.: Beiträge zur Diagnose der infektiösen Anämie der Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 383. 1921. — *3) Borchers, F.: Über die Resistenzbreite der Erythrozyten bei Anämiepferden. Diss. Berlin 1922. — *4) Donner, W.: Beitrag zur Kenntnis der Anämien des Pferdes. Diss. Berlin 1922. — *5) Fontaine: Beiträge zur Diagnose des Pferdewechselfiebers (ansteckende Blutarmut). Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 242. 1921. — *6) Fricke, O.: Beiträge zur Diagnostik der infektiösen Anämie der Pferde. Diss. Hannover 1922. — *7) Gerlach: Infektiöse Anämie bei Serumpferden. W. t. Mschr. S. 159. 1921. — *8) Habersang: Beitrag zur Biologie des Erregers der infektiösen Anämie der Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 1. 1921. — *9) Himmel, L.: Die ansteckende Blutarmut der Pferde in Preußen und ihre veterinärpolizeiliche Bekämpfung. B. t. W. Bd. 38, S. 429. 1922. — *10) Jaffé, R. H.: Beiträge zur pathologischen Histologie der ansteckenden Blutarmut der Pferde. Virch. Arch. Bd. 233, S. 334. 1921. — *11) Jaffé, R. H. und F. Silberstein: Die Übertragbarkeit der ansteckenden Blutarmut der Pferde auf kleine Laboratoriumstiere. Zschr. f. d. ges. exper. M. Nr. 26, S. 109. 1922. — 12) Lührs: Beiträge zur Frage des Pferdewechselfiebers (infektiöse Anämie). Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 66. 1921. — 13) Derselbe: Ansteckende Blutarmut. Zschr. f. Vet. Kunde H. 11. 1922. (Ein überaus anschaulicher und gedankenreicher Vortrag in der Veterinärsektion der Naturforscherversammlung 1922; zu einem kurzen Referat nicht geeignet.) — 14) Derselbe: Das Pferdewechselfieber (infektiöse Anämie). Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 313. — 15) Derselbe: Die Erkennung der ansteckenden Blutarmut der Pferde. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 263. — 16) Müssemeier: Die Anämie der Pferde und ihre Verbreitung in Preußen. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 262. — *17) Noltze, O.: Die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei der infektiösen Anämie der Pferde als Diagnostikum. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 481. 1921. — *18) Ötterich, E.: Ein interessanter Fall von infektiöser Anämie. M. t. W. Bd. 73. S. 601. 1922. — *19) Otto, W.: Beiträge zur Diagnose der infektiösen Anämie der Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 129 u. 160. 1921. — *20) Ruwisch, J.: Beiträge zur Diagnostik der infektiösen Anämie der Pferde. Diss. Hannover 1922. — 21) Scheid, H.: Eigene Beobachtungen über das erste Auftreten der infektiösen Anämie in der Rheinprovinz. Diss. Hannover 1922. — *22) Schulze-Bertelsbeck, Aug.: Beiträge zur Diagnostik der infektiösen Anämie des Pferdes. Diss. Hannover 1922. — *23) Schwärzel: Behandlungsversuche mit „Bayer 205" bei der ansteckenden Blutarmut der Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 339. 1921. — *24) Scott, J. W.: Swamp fever in Wyoming. Economic importance, general characteristics and control. Wyom. Sta. Bul. Bd. 121. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 478. — 25) Stadley: Untersuchungen über die infektiöse Anämie des Pferdes in Schweden. Skandin. Vet. Z. 1917. Ref. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 278. 1921. — *26) Stolle, O.: Beiträge zur Diagnose der infektiösen Anämie der Pferde. Diss. Hannover 1922. — 27) Vélu: Die perniziöse Anämie des Pferdes in Marokko und die biologische Methode. Rec. Méd. vét. 1921 Juni. — *28) Voss, H.: Beiträge zur Diagnostik der infektiösen Anämie der Pferde. Diss. Hannover 1922. — 29) Wilhelmi, I.: Die Überträgerfrage bei der infektiösen Anämie der Pferde. B. t. W. Bd. 38, S. 278. 1922. — 30) Witt: Zur Bekämpfung der infektiösen Anämie der Pferde. T. R. Bd. 28, S. 823.

Nach Schwärzel (23) kommt bei ansteckender Blutarmut der Pferde „Bayer 205" als Heilmittel nicht in Frage. Es muß sogar vor seiner Anwendung bei dieser Krankheit gewarnt werden. Weber.

Gerlach (7) schildert die infektiöse Anämie bei Serumpferden, die er in dem Tierimpfstoffgewinnungsanstalt in Mödling bei Wien studieren konnte. Vor der systematischen vollständigen Tilgung der Seuche sind 26 Pferde des Bestandes der Seuche zum Opfer gefallen.

Die Einschleppung geschah durch neu eingestellte Militärpferde. Auffällig war bei den kranken Tieren, daß schon nach den ersten subkutanen Injektionen minimaler Dosen von Schweinerotlaufkulturen hohes remittierendes periodisch auftretendes Fieber ausgelöst wurde. Die Diagnose der Anämie wurde erst durch die Übertragungsversuche von Blut oder Serum der kranken Pferde auf gesunde gesichert. Dieses Verfahren bewährte sich auch glänzend bei der Tilgung und Ausmerzung der Seuche aus dem Bestande. Eine andere Tierspezies als Pferde ist aber hierfür nicht brauchbar, auch Schweine nicht. Dies gestaltet das Verfahren sehr kostspielig. Durch Abkommen mit einem Pferdeschlächter konnte dieser Nachteil etwas gemildert werden. Dazu kommt, daß die Inkubationszeit in weiten Grenzen dabei schwankt, von zweitägiger bis dreimonatiger Dauer und darüber. Die klinischen und pathologisch-anatomischen Befunde werden eingehend geschildert. Der Genuß des Fleisches der an ansteckender Blutarmut erkrankten Serumpferde für Menschen hat sich als gefahrlos erwiesen. Medikamentöse Behandlungen mit Eisen, Arsen, Atoxyl, Kollargol, Neosalvarsan, Chinin, Incarbon usw. blieben gänzlich erfolglos. Entsprechende Versuche mit Schweinen, denen Sera von Pferden mit infektiöser Anämie einmal mit und dann auch ohne den üblichen Zusatz von 0,5% Phenol injiziert wurde, lassen die Annahme gerechtfertigt erscheinen, daß die Gefahr einer Verschleppung der Krankheit durch karbolinisiertes Serum von anämischen Pferden nicht besteht, sofern für die Schutzimpfungen gut konserviertes und durch längere Zeit abgelagertes Immunserum zur Abgabe gelangte. Eine große Gefahr stellen die mit der infektiösen Anämie latent infizierten Pferde dar. Vor ihnen müssen sich die Seruminstitute durch Kontumazierung der neuen Tiere und Prüfung durch Blutübertragung auf gesunde Pferde zu schützen suchen. Hans Richter.

Noltze (17) stellte Untersuchungen über die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei der infektiösen Anämie der Pferde an und fand, daß die nächstliegende und entscheidende Ursache der spontanen Sedimentierung der roten Blutkörperchen der Pferde in einer Verklebung besteht. Diese ist der Hauptsache nach eine Eigenschaft der Blutkörperchen selbst und kann sowohl bei gesunden als auch bei von kranken Pferden entnommenen Blutproben beobachtet werden.

Bei gesunden Pferden macht sich in den Werten, welche die Blutsedimentierung beeinflussen, ein geringgradiger Unterschied bemerkbar. Die kranken Blutproben unterscheiden sich von den gesunden entweder durch eine Beschleunigung oder Verlangsamung der Sedimentierung.

Veränderungen im Sedimentierungsverlauf werden nicht von ein und demselben Faktor beeinflußt. Im allgemeinen lassen die bei der spontanen Sedimentierung gesunder Pferde beobachteten Eigentümlichkeiten auch die Senkung der roten Blutkörperchen in kranken Blutproben erklären. Unbedingt erforderlich ist es, stets Oxalat- und defibriniertes Blut in parallelen Versuchen zu beobachten, da sich aus dem jeweiligen Verhalten in beiden Proben wichtige Schlüsse ziehen lassen. Zu beobachten ist ferner, daß nur die erstmalige Sedimentierung der roten Blutkörperchen zur Erkennung einer Anomalie ausschlaggebend ist. Selbst bei einmaliger Aufschüttelung macht sich ein erheblicher Unterschied in der Senkung bemerkbar. Aus diesem Grunde ist eine sofortige Beobachtung erforderlich und ein längerer Transport des Blutes zu vermeiden. Blutproben, bei denen einmalige oder vielleicht auch durch wiederholtes Umschütteln hervorgerufene mehrmalige Sedimentierung stattgehabt hat, sind für diese Art der Blutuntersuchung nicht verwendbar.

Obgleich sich Noltze bewußt ist, daß die bei einigen Krankheiten gemachten Erfahrungen viel zu gering sind, um zu einem abschließenden Resultat zu gelangen, so ergibt sich aus den bisherigen Untersuchungen, daß der gleichmäßig rasche Sedimentierungsverlauf in den parallelen Blutproben eine spezifische Reaktion für die infektiöse Anämie darstellt. Die leicht nachzuprüfende Ermittlung der Sedimentierungsgeschwindigkeit bei infektiöser Anämie könnte also eine gewisse Bedeutung als diagnostische Stütze erlangen, etwa derart, daß der Verdacht auf infektiöse Anämie, sofern das Blut in parallelen Proben nicht gleichmäßig oder annähernd gleichmäßig schnell sedimentiert, an Wahrscheinlichkeit seiner anämischen Bedingtheit verliert. Ebenso könnte der große Unterschied in der Sedimentierungsgeschwindigkeit paralleler Blutproben bei Rotz zur Sicherung der Diagnose herangezogen werden. Außerdem könnte der Erfolg einzelner therapeutischer Maßnahmen und der Fortschritt der Heilung durch zeitweise vorgenommene Blutuntersuchungen kontrolliert werden. Weber.

Nach Himmels (9) Erfahrungen bei der Bekämpfung der ansteckenden Blutarmut der Pferde muß das Sedimentierungsverfahren als sehr brauchbar und solange als unentbehrlich bezeichnet werden, als kein anderes sicheres diagnostisches Hilfsmittel zur Verfügung steht. Erst seit der Anwendung des Sedimentierungsverfahrens konnte die Seuche energischer bekämpft werden. Pfeiler.

Nach Ruwisch (20) ist Noltzes Verfahren ein gutes Hilfsmittel zur Diagnostizierung der infektiösen Anämie. Ein negativer Blutbefund schließt den Verdacht der infektiösen Anämie nicht aus. Der Fibrinmangel ist kein typisches Merkmal für die infektiöse Anämie. Trautmann.

Nach den Untersuchungen von Bederke (2) zeigt die Fieberkurve der infektiösen Anämie der Pferde öfters schon im Inkubationsstadium eine gewisse Unruhe und kündigt den ersten Anfall durch Vorzacken, zuweilen auch durch subnormale Temperaturen an.

Eine erhebliche Anzahl der Fieberanfälle dauert nur wenige Stunden und wird durch unzureichende Temperaturaufnahmen nicht erfaßt. Bei lange anhaltendem Fieber ist eine Abgrenzung in 6—8 (5—9) tägige Komplexe zu erkennen. Die Inkubationszeit ist bei der künstlichen Übertragung der infektiösen Anämie unabhängig von der verimpften Blutmenge. Aus der Länge der Inkubationszeit ist kein Schluß auf das Eintreten der Rezidive zu ziehen. Das erste Rezidiv tritt bei der Impfanämie meist nach 5—9 Tagen auf. Provokationsversuche mit Tannin fielen bei der infektiösen Anämie der Pferde und bei latentem Rotz negativ aus. Der Aderlaß ist nach seinen Versuchen als diagnostisches Provokationsmittel nicht zu gebrauchen. Er löst weder im chronischen Stadium der infektiösen Anämie, noch bei latentem Rotz Fieberanfälle aus. Weber.

Nach Habersang (8) haben als Hauptsymptome der infektiösen Anämie zu gelten die fortschreitende Blutarmut und das periodische Fieber mit seinen typischen Intervallen von 6—8 Tagen. Weber.

Borchers (3) prüfte die Resistenz der Erythrocyten bei künstlich infizierten Anämie-

pferden vor der Infektion, in der Inkubationszeit, hauptsächlich aber während der Fieberanfälle sowie in den fieberfreien Perioden. Die Resultate der Untersuchungen sind in Tabellen festgelegt.

Während der Fieberanfälle wurde fast durchweg eine geringe Erhöhung der Resistenz der roten Blutkörperchen festgestellt, hauptsächlich der Minimumresistenz mit Verengerung der Resistenzbreite oder deren Verschiebung nach rechts. Diese Erhöhung der Resistenz ging Hand in Hand mit einer Abnahme der Erythrocytenzahl und des Hb-Gehaltes. Die Erhöhung trat erst nach dem Bestehen des Fiebers ein und dauerte noch kurze Zeit an nach Rückkehr der normalen Temperatur. Die Saponinresistenz zeigte kein typisches Bild.

Über die Ursache der Resistenzerhöhung führt Verf. an: Es könnten die schwachresistenten Blutkörperchen, vielleicht die ältesten, infolge der Toxinwirkung schnell zugrunde gehen und nur noch die resistentesten übrig bleiben. Oder aber die Infektionsstoffe oder deren Toxine wirken so auf das Knochenmark ein, daß es nur stark resistente Erythrocyten bildet. Es würde dies gewissermaßen einen Selbstschutz gegen das die Blutkörperchen zerstörende Toxin bilden. Trautmann.

Donner (4) hat hämatologische Untersuchungen bei den einfachen Anämien und im Vergleich dazu bei einigen Fällen infektiöser Anämie angestellt. Nach ihm gibt es kein typisches, infektiös-anämisches Blutbild.

Die infektiöse Anämie unterscheidet sich weder in ihren klinischen Erscheinungen noch in ihrem Blutbild von der einfachen Anämie. Lediglich der Verlauf beider Anämien ist verschieden. Abmagerung ist nicht gleich Anämie, denn es kann sowohl Anämie ohne Abmagerung als auch Abmagerung ohne Anämie bestehen. Der Grad der Abmagerung entspricht bei bestehender Anämie nicht immer dem Grade der Anämie. Blasse Schleimhäute sind nicht immer ein Zeichen von Anämie. Anämie kann bestehen ohne blasse Schleimhäute. Trautmann.

Der von Ötterich (18) beschriebene Fall wird klinisch beherrscht durch Blutungen aus der Nase und in den Lungen. Bei der Sektion finden sich außer zahllosen blutigen Infarkten in fast allen Organen Blutkoagula in den Nasengängen, im Magen und im Kavum der Brusthöhle. Nach Ö. bestand kein Zweifel an der Diagnose: infekt. Anämie. J. Schmidt.

Otto (19) bespricht in einer ausgezeichneten, für ein kurzes Referat nicht geeigneten Arbeit mit erschöpfenden Literaturangaben die gebräuchlichen Methoden der Anämiediagnose.

Auf Grund der bisherigen Veröffentlichungen und eigenen Untersuchungen hält er den provokatorischen Aderlaß für die sicherste Feststellungsmethode. Des näheren wird hierüber ausgeführt, daß der Aderlaß bis jetzt das beste und billigste Provokationsmittel ist. Der Aderlaß muß aber so bemessen sein, daß er das Pferd schwächt, je nach Größe und Futterzustand mindestens 6—8 l. Nach Ausfall der Versuche des Verfassers könnte man jedes Pferd, das aus einem anämieverdächtigen Bestande stammt und auf einen ergiebigen Aderlaß innerhalb der durchschnittlichen Inkubationszeit von etwa 17 Tagen mit einem akuten Anfall antwortet, als anämieverdächtig bezeichnen, wenn keine anderen Ursachen für die Temperaturerhöhung zu ermitteln sind. Jedes Pferd, das nach den bisherigen klinischen Untersuchungsmethoden bereits anämieverdächtig ist und auf einen ergiebigen Aderlaß innerhalb der angegebenen Zeit reagiert, kann man als anämiekrank ansehen, wenn auch das Blutbild nach dem Aderlaß für Anämie spricht. Das Nichtreagieren auf den Aderlaß spricht nicht gegen das Vorliegen der Krankheit. Heuss.

Fontaine (5) erblickt in dem von Lührs und Otto empfohlenen provokatorischen Aderlaß ein brauchbares diagnostisches Hilfsmittel. Ebenso kann nach den Ergebnissen seiner Untersuchungen der Verdacht serologisch und durch die Lipoidbindungsreaktion bekräftigt werden. Nach Ansicht des Verf. ist zu erhoffen, daß bei weiterem Ausbau der genannten Untersuchungsmethoden die kostspielige, zeitraubende und nur bedingt sichere Blutübertragungsmethode immer mehr entbehrlich wird. Heuss.

Scott (24) berichtet über die Bedeutung, die Diagnostik und Bekämpfung der infektiösen Anämie (swamp fever) der Pferde in Wyoming. Durch Versuche scheint erwiesen zu sein, daß die Krankheit in W. durch größere Beißfliegenarten übertragen wird. H. Zietzschmann.

Die Versuche von Jaffé und Silberstein (11) ergaben, daß die infektiöse Anämie der Pferde auf Meerschweinchen, Mäuse und Ratten nicht übertragbar ist.

Dagegen zeigten Kaninchen, die mit Blut, Leber- oder Milzbrei infiziert wurden, unregelmäßige Temperatursteigerungen bis über 40° und gingen häufig nach kürzerer oder längerer Zeit ein. Das Blutbild zeigte keine Veränderungen. Das Virus konnte auf Kaninchen weiter übertragen werden, wobei die Virulenz zunahm. Rückübertragungsversuche auf das Pferd gelangen jedoch nicht. Die Organe akut verendeter Tiere zeigten keine Veränderungen. Histologisch konnte Kernzerfall in den lymphatischen Elementen der Malpighischen Körperchen, teilweise auch in den Organen beobachtet werden. Bei chronischem Verlauf war die Milz atrophisch. Krage.

Schulze-Bertelsbeck (22) hat die Empfänglichkeit des Kaninchens für das Virus der infektiösen Anämie und besonders nach der Infektion das Aussehen des Blutbildes untersucht.

Er hat festgestellt, daß nach subkutaner Injektion von Anämieblut außerordentliche Schwankungen im roten wie weißen Blutbilde auftraten, die durch den in der Impfflüssigkeit enthaltenen Erreger der infektiösen Anämie bedingt sind, um so mehr, als Injektion normalen Pferdeserums keine derartigen Erscheinungen am Blutbilde auszulösen vermag. Schwere klinische Erscheinungen treten nicht ein. Die Inkubationszeit bis zum Eintritt einer Veränderung am Blutbilde betrug 4—16 Tage. Alterationen der Blutkörperchen selbst wurden nicht gefunden. Trautmann.

Nach Fricke (6) zeigt das Schwein eine Empfänglichkeit gegen die infektiöse Anämie der Pferde. Nach Infektion mit Anämieserum zeigt das Schwein deutliche Reaktionen des Blutbildes. Sowohl das Blutbild der roten wie weißen Blutkörperchen läßt auffällige Alterationen erkennen, so daß das Schwein zur Diagnostik der infektiösen Anämie geeignet erscheint. Trautmann.

Aus den Untersuchungen Voß (28) über die infektiöse Anämie ergibt sich, daß sowohl beim Huhn als beim Schwein durch die Einverleibung von Anämieserum abgesehen von den klinischen Erscheinungen eine Veränderung teils am roten (Schwein), regelmäßig aber am weißen Blutbilde auffällige Veränderungen eintraten, die Verf. auf Konto des Anämieerregers setzen möchte, zumal durch Versuche be-

wiesen ist, daß der Erreger sich wochen-, ja monatelang in einer für das Pferd vollen Virulenz erhält. Durch weitere ausgedehnte Versuche muß dargetan werden, ob die Befunde für die Festlegung der Diagnose sich in jedem Falle als verwertbar ansprechen lassen. Trautmann.

Stolle (26) fand nach Injektion von Serum anämiekranker Pferde am Blutbilde der Hühner starke Veränderungen. Die Arbeit stellt eine Ergänzung bzw. Fortsetzung der Voßschen Untersuchungen dar. Trautmann.

Jaffé (10) liefert einen Beitrag zur pathologischen Histologie der ansteckenden Blutarmut der Pferde. Ohne hier auf die histologischen Befunde, die in der Originalarbeit einzusehen sind, einzugehen, sei nur folgendes aus der Arbeit hervorgehoben:

Die Gegenüberstellung der histologischen Befunde zeigt den prinzipiellen Unterschied, der zwischen der infektiösen Anämie der Pferde und der perniziösen Anämie des Menschen besteht und der auch im Blutbilde zum Ausdruck kommt. Damit werden alle Versuche hinfällig, Hypothesen, die zur Erklärung der equinen Anämie aufgestellt wurden, auf die menschliche Pathologie zu übertragen. Auch bei der perniziösen Anämie des Menschen liegt ein toxogener Blutzerfall vor, aber er allein genügt nicht, um den ganzen Krankheitsprozeß zu klären und immer wieder deuten die Befunde auf das Knochenmark hin, in dessen Erkrankung der Angelpunkt des Prozesses liegt. Bei der ansteckenden Blutarmut der Pferde fanden wir eine schwere Schädigung der roten Blutkörperchen während der Fieberanfälle. Die geschädigten Blutzellen wurden von den Retikuloendothelien aufgenommen und weiter verarbeitet. Das Knochenmark bot keine Veränderungen und war in den Kreis der unmittelbaren Folgen der Infektion nicht mit einbezogen. Ich will damit nicht leugnen, daß bei sehr schwerer und langdauernder Blutzerstörung das Knochenmark schließlich auch reagieren kann in der Form, daß es durch gesteigerte Tätigkeit den Blutausfall wettzumachen versucht. Der auf die Retikuloendothelien beschränkte Blutkörperchenabbau erinnert an die Vergiftung mit Pyrogallol, Pyridin usw. Für manche Infektionskrankheiten des Menschen, ich nenne vor allem den Typhus abdominalis, ist die Phagozytose von roten Blutkörperchen durch Histozyten sehr charakteristisch. An der Hämosiderose in den späteren Stadien des Typhus nehmen auch die Leberzellen lebhaften Anteil. Welcher Art die Schädigung ist, die bei der equinen ansteckenden Anämie die Erythrozyten und wie ich glaube zum Teil auch die Leukozyten trifft, läßt sich aus dem histologischen Bilde nicht erschließen. Es kann aber kein Zweifel darüber bestehen, daß sie infektiöser Natur ist, wie auch aus den neuesten Untersuchungsergebnissen hervorgeht, — ich erwähne die Wahrscheinlichkeit der Übertragung durch blutsaugende Insekten und die gewisse Regelmäßigkeit in der Wiederkehr der Fieberanfälle. Joest.

42. Verschiedene Infektionskrankheiten.

a) Bakteriologie.

*1) Abt, G. et G. Loiseau: Réaction du milieu et production de la toxine diphthérique. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 535. 1922. — 2) Avery, O. T. and G. E. Cullan: The use of the final hydrogen-ion concentration in differentation of Streptococcus hemolyticus of human and bovine types. J. of exper. M. Bd. 29. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 677. — 3) Ayers, S. H. and P. Rupp: A synthetic medium for the direct enumeration of organisms of the colon-aerogenes group. J. of Path. Bact. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 381. — *4) Behmer, W.: Beiträge zur Biologie und Biochemie des Bacillus proteus und Versuche zur Isolierung pathogener Mikroorganismen aus proteushaltigem Material mittels Agarplatten mit Karbolsäurezusatz bzw. Eichloffblauplatten. Diss. Berlin 1921. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 295. 1920. — 5) Bengtson, J. A.: The proteus group of organisms with special reference to agglutination and fermentation reactions and to classification. J. of infect. Dis. Bd. 24. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 83. — 6) Besredka, A.: De la vaccination contre les états typhoides par la voie buccale. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 882. 1919. — *7) Dernby, K. G.: La concentration optima en ions hydrogène favorisant le développement de certains microorganismes. Ann. Pasteur Bd. 4, S. 277. 1921. — 8) Gessard, C.: Technique d'identification des germes pyocyaniques. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 88. 1920. — 9) Gruschka, Th.: Serologische Beziehungen zwischen B. typhi abdominalis, B. enteritides Gärtner und B. typhi gallinarum. Zschr. f. Immun. Forsch. Orig. Bd. 30, S. 209. 1920. — 10) Gunst, J. A.: Over antagonisme van den Bacillus pyocyaneus. Diss., Tierärztl. Hochschule Utrecht. Amsterdam: A. U. Kruyt 1922. — 11) Hébert, P. et M. Bloch: Recherches sur la fièvre typhoide, juillet 1915 bis janvier 1919 (Hopital central de Bar-le-Duc). Ann. Pasteur Bd. 36, S. 157. 1922. — *12) Hoebel, H.: Über die alkoholsäurefesten Stäbchen des Darmes. Diss. Bern 1922. — *13) Kappelhoff, W.: Beitrag zur Biologie des Bacillus pyogenes. Diss. Gießen 1922. — 14) Lantzsch, Kurt: Beitrag zur Kenntnis der Fluoreszenz-Gruppe. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 2, S. 81. 1922. — 15) Marsh, P.: Survival of typhoid bacilli in sour milk. Am. J. Pub. Health. Bd. 8. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 476. (Typhusbazillen gehen in saurer Milch nach kurzer Zeit zugrunde.) — 16) Mayeda, T.: Über die Vakzinfestigkeit der Staphylokokken und ihre Beziehung zum Staphylolysin. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 222. 1922. — 17) Mayr, K.: Die Bedeutung der Kapsel für die Virulenz der Sarcina tetragena. Diss. München 1922. — *18) Meyer, G.: Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von Wärme auf die Toxine und Antitoxine der Diphtherie, des Tetanus und der Dysenterie. Diss. Hannover 1921. D. t. W. Bd. 21, S. 5572. — 19) Nicolle, M., C. Jouan et E. Debains: Recherches sur les antigènes méningococciques et gonococciques. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 261. 1919. — 20) Noël Bernard, P.: Sur un microbe pathogène isolé au cours d'une fièvre de cause inconnue du Cochinchine (étude clinique et expérimentale). Ann. Pasteur Bd. 7, S. 450. 1921. — 21) Pust, R.: Kritische Betrachtungen über die Literatur der Anaërobier. Diss. Hannover 1921. (Rauschbrand, malignes Ödem, Gasbrand, Bradsot). — 22) Schaefer, G. Adolf: Über einen für Kaltblüter und Warmblüter pathogenen Mikroorganismus (Varietät des Bacterium pyocyaneum). Diss. Wien 1914. — *23) Veillon, R.: Sur quelques microbes thermophiles strictement anaérobies. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 422. 1922.

Nach Behmer (4) wachsen von auf Karbolsäureagar gezüchteten Bakterien Milzbrandkolonien vereinzelt oder gar nicht; eine Entwicklung findet überhaupt nicht statt bei den Geflügelcholera-, Hühnertyphus- und Ferkeltyphusbazillen; gut dagegen wachsen die Kolonien von Rotlauf, Typhus und Paratyphus B. Für die 3 letztgenannten Bakterienarten eignet sich also dieser Nährboden, sie aus Gemeinschaft mit Proteus zu isolieren.

Auf Eichloffblauplatten wachsen Milzbrandbakterien überhaupt nicht, Rotlauf-, Geflügelcholera-, Typhus-, Paratyphus B-, Hühnertyphus- und Ferkeltyphusbazillen dagegen gut. Für letztere sind also Eichloff-Blauplatten ein geeigneter Nährboden, sie aus einem Gemisch mit Proteus zu isolieren.

Beide Methoden sind praktisch nicht allgemein für alle Bakterien brauchbar, sondern nur ein Hilfsmittel; jedoch scheint die Eichloffblauplatte den Vorzug zu haben, da auf ihr bis auf Milzbrandkeime alle übrigen Bakterien wuchsen. Trautmann.

Abt und Loiseau (1) fanden, daß, wenn die Diphtherietoxinherstellung Schwierigkeiten macht, dies meist an mangelhafter Zusammensetzung des Nährbodens liegt. Die besten Ergebnisse erzielt man mit Martinbouillon, mit einer Alkaleszenz von p_H 7,5 bis 7,9. Stark saure oder alkalische Reaktion ist ungünstig für die Toxinherstellung. Pfeiler.

Kappelhoff (13) befaßt sich mit Untersuchungen über die Verbreitung des Bacillus pyogenes. Es wurden besonders Versuche an Teilen von gesunden Tieren angestellt, um zu ermitteln, ob der Bacillus pyogenes ein weiteres Ausbreitungsgebiet, als bekannt ist, besiedelt.

Verimpfungen von Inhaltsmassen des Verdauungsapparates unserer Wiederkäuer in die Unterhaut des Kaninchenohres ergaben, daß der Pilz in den Vormägen und im Darme vegetiert. In keimfreien, nicht gekochtem Filtrat aus dem Pansen, Netz- und Blättermageninhalt wächst der sonst so anspruchsvolle Bazillus bei Körpertemperatur üppig. Er vegetiert in großer Zahl unmittelbar auf dem Epithelpflaster der genannten Magenabschnitte und gelangt beim Wiederkauen in die Maulhöhle und leicht bei Besudelungen auf die äußere Haut und in die Umgebung. So erklärt sich das fast regelmäßige Vorkommen bei Eiterungsprozessen der Wiederkäuer. Auch mit den Fäzes wird er ausgeschieden. Diese gefährden durch Verunreinigung der Vulva nach der Geburt die Gebärmutter. Daher ist der Bacillus pyogenes mit höchst seltenen Ausnahmen bei exsudativen Metritiden zugegen. Trautmann.

Nach Hoebel (12) kommen alkoholsäurefeste Stäbchen nicht nur im Darm der Pflanzenfresser, sondern auch in dem des Hundes vor.

Bei nur mit Milch gefütterten Kälbern sind sie nicht zu finden. Die im normalen Darm befindlichen alkoholsäurefesten Stäbchen sind im Gegensatz zu den typischen Erregern der Paratuberkulose dicker und plumper; sie sind in Antiformin bei bestimmter Anwendung derselben löslich. Die Erreger der Enteritis paratuberculosa bovis werden durch das Antiforminverfahren nicht zerstört sondern angereichert. In Fällen, wo es bakterioskopisch nicht gelingt, die schlanken Stäbchen eindeutig zu bestimmen, kann das Antiformin diagnostisch eindeutige Resultate liefern, zumal die einfache Handhabung des Verfahrens auch dem Praktiker eine sichere Diagnosestellung erlaubt. Trautmann.

Dernby (7) hat den Entwicklungsbereich von ungefähr 40 Bakterien in bezug auf die Konzentration der Wasserstoffionen untersucht und dazu eine Bouillon verwendet, die keinen Zucker enthielt.

Auf Grund seiner Ergebnisse teilt er die Bakterien in 2 Gruppen; die einen vertragen große Schwankungen der H-Form, wie z. B. der Bacillus subtilis, der Proteusbazillus sowie etliche Anaërobier; die anderen dagegen nicht. In der zuletzt genannten Gruppe finden wir wichtige pathogene Mikroorganismen, wie den Pestbazillus, den Pneumokokkus u. a. Für die Bakterien, deren Entwicklung keine engen Grenzen gezogen sind ist die Bestimmung des Wertes p_H nicht so notwendig wie für die mit beschränkter Wachstumsmöglichkeit. Um aber immer denselben Nährboden herzustellen und eine konstante Entwicklung der Bakterien zu schaffen, ist es notwendig, für jeden Mikroorganismus die p_H-Werte zu bestimmen, bei denen er am besten wächst. Pfeiler.

Meyer (18) hat Untersuchungen über die Einwirkung der Wärme auf die Toxine und Antitoxine der Diphtherie, des Tetanus und der Dysenterie angestellt und gefunden, daß es nicht gelingt, der chemischen Zusammensetzung der Toxine und Antitoxine durch die Erwärmung näher zu kommen. Trautmann.

Nach Veillons (23) Untersuchungen gibt es im Dünger thermolabile Bakterien, die strenge Anaërobier sind.

Er isolierte 3 verschiedene Arten, von denen eine Sporen bildete. Alle 3 entwickelten sich bei Temperaturen zwischen 20° und 58°. Alle bringen die Milch zur Gerinnung. Ebenso vergären sie Zuckernährböden und bilden Gas. Pathogen ist keiner von ihnen.

Die zersetzende Kraft dieser Bakterien ist deshalb interessant, weil sie bei Temperaturen bis zu 58° in Erscheinung treten kann, eine Temperatur, die man bei in Zersetzung begriffenen Dünger häufig antrifft.

b) Verschiedene Infektionskrankheiten der Einhufer.

*1) Carpano: Su di un batterio patogeno tipo prodigiosum isolato dal cavallos (Bact. erythrogenes equi). Clin. vet., 1920, S. 477. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, S. 350. — 2) Even: Sur une affection d'aspect typhoide, apparue à Buenos-Aires en 1914 sur les chevaux destinés à la France au moment de leur embarquement. J. de M. vét. Bd. 67, S. 27. — 3) Hobmaier, M.: Über die Angermünder Fohlenseuche. B. t. W. Bd. 38, S. 181. 1922. — *4) Derselbe: Globidium-Infektion beim Fohlen. B. t. W. Bd. 38, S. 100. 1922. — 5) Lütje, Fr.: Statistischer Überblick über das bisherige Untersuchungsmaterial der Untersuchungsstelle für Fohlenkrankheiten in Stade. D. t. W. Nr. 36, S. 447. 1921. — *6) Derselbe: Fohlenkrankheiten. Mit 6 Abbild. D. t. W. Nr. 37, S. 463. 1921. — 7) Meyer, G.: Eine eigenartige, anscheinend infektiöse Pferdekrankheit. T. R. Bd. 27, S. 429. — *8) Monticelli: Sulla etiologia della pandemia influenzale del 1918. Clin. vet. 1920, S. 211. — *9) Tarantino: La peste equina in Eritrea. Clin. vet. 1921. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, S. 377. — *10) Wolf, F. A., R. S. Curtis and B. F. Kaupp: Studies on trembles or milksickness and white snake voot. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 820.

Tarantino (9) hat die Pferdepest (Pferdesterbe) in der Kolonie Erythraea häufig beobachtet.

Sie ergreift Pferde, Maultiere und Esel zu gewissen Jahreszeiten, namentlich nach dem Mascal-Feste (Ende September), weil dann Regenfälle eintreten und blutsaugende Insekten besonders stark auftreten und die Krankheit übertragen. In der Niederung (Ebene) kommt sie auch während der regenlosen Zeit vor, wenn Sümpfe vorhanden sind. Es werden in der Regel Tiere betroffen, die nachts auf der Weide bleiben und man kann sie daher sicher gegen die Seuche schützen, wenn man sie nachts einsperrt.

Das Virus der Krankheit ist ultravisibel und filtrierbar; es ist im Blute zu jeder Periode des Leidens enthalten. Das Blut behält seine Virulenz, wenn man es mit Natr. citr.-Lösung, der 5% Glyzerin und 1% Acid. carbol. zugesetzt ist, versetzt.

Die Inkubation beträgt 8—10 Tage, ausnahmsweise bis 20 Tage. Klinisch lassen sich 3 Formen unterscheiden: 1. Septikämische oder perakute Form. 2. Akute oder pulmonale Form. 3. Subakute oder ödematöse Form.

Bei der ersteren sterben die Tiere plötzlich, ohne daß man ihnen etwas angemerkt hat. Die pulmonale Form zeigt sich durch Appetitlosigkeit, konjunktives Rot, hyperämische Pulsfrequenz, angestrengte Atmung, Muskelzittern, Husten mit schaumigem Auswurf aus

Nase oder Maul. Unter Atemnot sterben die Tiere, wobei aus den Nüstern weißer Schaum wie geschlagenes Eiweiß entleert wird. Bei der subakuten Form besteht Ödem der Augenbögen, das sich auf Gesicht und Hals ausdehnt. Die Augen erscheinen vorgequollen, und es tritt Ektropium auf. Die Zunge ist blau gefärbt.

Die Obduktion ergibt: Leib gespannt, weißer oder gelbrötlicher schaumiger Nasenausfluß, Subkutis am Kopf, Hals, unter der Schulter mit gelblichem Serum infiltriert. Am Halse erstrecken sich diese infiltrierten Partien in Form von Strängen vom Kammrande nach dem ventralen Rande. In Brust- und Bauchhöhle finden sich große Mengen klaren gelblichen Serums. Lungen stark gebläht, mit Rippeneindrücken versehen, hyperämisch. Im Magen Blutextravasate, in der Darmschleimhaut rote Punkte. Obgleich die Krankheit nicht ansteckend ist, müssen Wunden möglichst bald zur Heilung gebracht werden.

Eine rationelle Behandlung fehlt noch; letztere beschränkt sich auf Herzmittel, Karbolwasserinjektionen, Aderlaß, subkut. NaCl-Injektionen, Chinin, Asa foetida.

Immunitätsversuche haben bisher noch keinen Erfolg gezeitigt. Frick.

Lütje (6) berichtet auf Grund seiner Erfahrungen als Leiter der Untersuchungsstelle für Fohlenkrankheiten in Stade, daß der Hauptteil von allen Fohlenkrankheiten durch 1. die Koli-Aërogenesgruppe, 2. die Diplokokken-Streptokokkengruppe, 3. das Bacterium viscosum equi verursacht wird. Daneben gewinnt 4. der Paratyphusbazillus hier und da noch an Bedeutung, während die übrigen Erreger Gelegenheitsbefunde darstellen.

Die genannten 4 Gruppen sind alle dazu in der Lage, den klinischen Begriff der Lähme zu erzeugen. Weshalb gerade die Gelenke mit Vorliebe erkranken, ist nach Lütjes Erachten im terminalen Wachstum und der ungleichmäßigen Belastung der übermäßig langen und schwachen Extremitäten zu suchen. L. bespricht dann die durch die einzelnen Bakteriengruppen verursachten Krankheitsfälle und die Therapie, worauf hier nicht näher eingegangen werden kann. Röder.

Hobmaier (4) fand in einem katarrhalisch veränderten, ca. 1 m langen Dünndarmstück eines verendeten Fohlens aus dem preußischen Hauptgestüt in Beberbeck in den Zotten der Schleimhaut eng aneinandergelagerte, feinste weißliche Körnchen. Die nähere Untersuchung zeigte, daß es sich um einen sehr starken Befall der Darmwand mit Globidien handelte, wie er bisher bei Pferden nur ein einziges Mal beobachtet worden war. Pfeiler.

Monticelli (8) hat aus dem Auswurf Influenzakranker einen Bacillus gezüchtet, der morphologisch, kulturell und biologisch in die Gruppe der Septicämia hämorrhagica gehört. Da Orticoni und Barbie einen engen Zusammenhang zwischen Influenza des Pferdes und Menschen gefunden zu haben glauben, so nimmt auch M. einen solchen an und glaubt eine Stütze darin zu finden, daß Orticoni und Barbie folgendes festgestellt haben. Das Serum von Pferden, die an Influenza erkrankt und genesen waren, hat die Heilung der menschlichen Influenza wesentlich gefördert. Frick.

Wolf, Curtis und Kaupp (10) verbreiten sich über eine in den Vereinigten Staaten bei Pferden, Rindern, Schafen und Schweinen beobachtete, als Zitterkrankheit (trembles) bezeichnete Krankheit, die durch Milchgenuß auf den Menschen übertragbar ist und deshalb als „Milchkrankheit“ von den Ärzten bezeichnet wird.

Über die Ursache der Krankheit herrscht noch keine völlige Klarheit. Die einen beschuldigen giftige Mineralstoffe, die anderen Mikroorganismen, und die dritten ein Pflanzengift als Ursache. Insbesondere wird die sog. weiße Schlangenwurzel (Eupatorium urticaefolium) als Krankheitsursache von verschiedenen Forschern angesehen. Auch die Verff. glauben, daß die fragliche Pflanze die Krankheit hervorruft, denn Fütterungsversuche bei Schafen verliefen positiv. Auch auf saugende Lämmer ließ sich die Krankheit dadurch übertragen, daß diese Tiere ihre Milchnahrung von Versuchstieren, die mit der Pflanze gefüttert worden waren, erhielten. Auch bei Schweinen fiel der Fütterungsversuch bejahend aus. Hunde, denen Fleisch von erkrankten verendeten Tieren vorgelegt worden war, erkrankten nicht nach dem Genusse des Fleisches. Kulturversuche mit dem Blute und Organen erkrankter Tiere verliefen negativ. Die Behandlung muß nach prophylaktischen Gesichtspunkten durchgeführt werden. H. Zietzschmann.

Carpano (1) hat aus der Milz eines Fohlens, das unter Atemstörungen und hoher Temperatur gestorben war, ein chromogenes Bakterium (B. erythogenes equi) gezüchtet und seine Pathogenität für Kaninchen, Meerschweinchen, Ratten, Mäuse, Hühner, Hunde und Pferde festgestellt. Die Wirkung des Bakteriums beruhte auf seiner hohen Giftigkeit. Der pigmentlos wachsende Keim war ebenso giftig wie der mit Farbstoffbildung wachsende. Die Einzelheiten über das kulturelle und biologische Verhalten, sowie die Versuche über Immunisierung usw. können leider nicht im Auszug mitgeteilt werden. Frick.

c) Verschiedene Infektionskrankheiten des Rindes.

*1) Bambauer: Die Behandlung der Kälberpneumonie mit Neosalvarsan. T. R. Bd. 28, S. 851. — *2) Dexheimer, J.: Zur Kenntnis der Verbreitung und der pathogenen Eigenschaften des Bacillus pyogenes. Diss. Hannover 1922. — 3) Ellenberger, W. P. and R. M. Chopin: Cattle fever ticks and methods of eradication. U. S. Dep. Agr., Farmers Bull., S. 1057. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 878. — 4) Kinsley, A. T.: Tabulated recommendation for methods of control of white scours (dysentery neonatorum) in calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 372. — 5) Wischel, A. J.: Infektion durch Bacillus enteritidis Gaertner mit Geschwürbildung im Darm eines Kalbes. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 559. 1922. — 6) Ansteckende Lungenentzündung der Kälber. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. Teil, S. 4. Berlin: P. Parey 1922. (Vorwiegend günstige Berichte über die Impfung.)

Bambauer (1) erzielte bei der Behandlung der Kälberpneumonie mit Neosalvarsan (0,5 g in etwa 120 ccm Wasser) ausgezeichnete Erfolge. Heitzenroeder.

Nach Dexheimer (2) befinden sich in der Flora der Vormägen der Wiederkäuer der Nekrosebazillus und der Bacillus pyogenes. Fremdkörper, welche von den Vormägen in die Nachbarschaft vordringen, sind mit den genannten Keimen beladen, daher entstehen auf der Straße der Fremdkörperwanderung Mischinfektionen. Weber.

d) Verschiedene Infektionskrankheiten von Schaf und Ziege.

*1) Barberio: La pleuro-polmonite contagiosa nelle capre. Clin. vet. 1921, S. 97. — *2) Blanc, G., C. Mélanidi et J. Caminopteros: Recherches expérimentales sur une maladie éruptive de la chèvre observée en Grèce. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 814. 1922. — 3) Glover, G. H., J. E. Newson and E. W. Alkire: Investigations to determine the cause of certain sheep

diseases in Colorado. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 286. — 4) Ito, T.: Über die Ursache und Prophylaxe der Lendenlähmung beim Schafe. Mitt. d. zentr. t. Ges. Bd. 34, S. 205 u. 247. 1921. (Japanisch.) — 5) Oppermann, Th.: Seuchenhafte Krankheiten im Schaflammstall. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 15. — 6) Ansteckende Lungenentzündung der Schafe. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. J. 1913, T. 2, S. 10. Berlin: P. Parey 1922.

Barberio (1) hat bei der ansteckenden Lungenbrustfellentzündung der Ziegen mit Serum keine Erfolge gehabt, dagegen mit der Erzeugung von Abszessen, die er durch subkutane Terpentinölinjektionen hervorrief. Frick.

Blanc, Mélanidi und Caminopteros (2) fanden als Erreger einer Ziegenseuche in Griechenland ein filtrierbares Virus. Die Krankheit verläuft gutartig unter dem Bilde einer pustulösen Stomatitis, mit Borkenbildung an Nase und Maul und Ödem der Lippen. Das Überstehen der Krankheit ruft eine dauerhafte Immunität hervor, jedoch nur gegen diese Krankheit, nicht gegen ähnliche, wie Kuh- oder Schafpocken. Pfeiler.

e) Verschiedene Infektionskrankheiten der Schweine.

1) Hansen: Ein eigenartiges Ferkelsterben. T. R. Bd. 28. S. 777. — 2) Kluge, K.: Eigenartiges Ferkelsterben. T. R. Bd. 28, S. 928. — 3) Pfeiler, W. und Engelhardt: Zeigt der Ferkeltyphus-Bazillus (Bac. Voldagsen Dammann und Stedefeder) ein labiles biochemisches und agglutinatorisches Verhalten? Zschr. f. Immun.-Forsch. Orig. Bd. 28, S. 434. 1919. — *4) Tarantino: Di una moria di giovanni suini. Allevamenti 1921, S. 77.

Tarantino (4) beobachtete ein seuchenhaftes Schweinesterben. Die Ferkel wurden gesund geboren, zeigten am 20. bis 25. Tage gesträubte Borsten, rissige Haut und ein Hautjucken, das sie veranlaßte, dauernd zu scheuern. 10 Tage nach Auftreten der ersten Erscheinungen setzte Durchfall ein, und die Tiere starben. Untersuchung der Haut, des Blutes usw. ergab nichts. Auch die Obduktion ergab keinen klärenden Befund. Augensekret, Harn, Fäzes waren nicht ansteckend, Blut desgleichen. Die Hautkrusten auf ein gesundes Schwein gestrichen übertrugen die Krankheit. Durch Zusammenleben von Gesunden und Kranken erwarben erstere die Krankheit. Schweine, die älter als 3 Monate waren, erkrankten leicht und waren dann immun. Frick.

f) Verschiedene Infektionskrankheiten der Fleischfresser.

*1) Dold, H. und W. Fischer: Ein Fall von natürlich erworbener bazillärer Dysenterie beim Hunde (mit gleichzeitiger Schistosomiasis, Ankylostomiasis und Filariosis). Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 198. 1920/21. — *2) Jervis, H. B. F.: Of interest to southern practitioners. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 590. — *3) Lange, E.: Stuttgarter Hundeseuche in Leipzig. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 106. — *4) Sanarelli, G.: De la pathogénie du choléra. Le „Choléra intestinal" des jeunes chiens. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 386. 1922. — 5) Schulz, E. O.: Die Stuttgarter Hundeseuche und ihre Behandlung. T. Mitt. Bd. 3, S. 372.

Jervis (2) bespricht die den im Süden der Vereinigten Staaten praktizierenden Tierärzten unter der Bezeichnung „black tongue" (schwarze Zunge) wohlbekannte Erkrankung der Hunde, die sich in einer Magen- und Darmentzündung äußert. Man nimmt an, daß es sich um eine Krankheit handelt, die durch eine mit der Nahrung oder dem Wasser aufgenommene Schädlichkeit verursacht wird. Bei der Behandlung leisten Kulturen des Bacillus bulgaricus, die zu lebhafter Milchsäurebildung anregen, gute Dienste. Die Stomatitis necrotica der Hunde hat mit der vorerwähnten Krankheit nichts gemein. H. Zietzschmann.

Lange (3) berichtet über das gehäufte Auftreten der Stuttgarter Hundeseuche in Leipzig im Jahre 1920 nach den Mitteilungen der Tierärzte Dr. Perlich und Trummlitz. Die Krankheitserscheinungen waren nicht übereinstimmend. Meist bestand jedoch Icterus gravis, foetor ex ore, Geschwüre in der Mundschleimhaut und schweres Allgemeinleiden. Die Behandlung war symptomatisch und hatte meist keinen Erfolg. H. Zietzschmann.

Sanarelli (4) fand, daß junge Hunde, die noch keine Muttermilch bekommen hatten, sehr leicht per os mit Cholera infiziert werden können. Ebenso wie bei jungen Kaninchen werden die Choleravibrionen von der Schleimhaut der oberen Verdauungswege absorbiert und gelangen auf diesem Wege in die Blutbahn und später zum Darmkanal. Dort vermehren sie sich leicht, solange die Wirkung des Magensaftes nicht in Tätigkeit tritt, was erst nach Ablauf von 3—4 Tagen nach der Geburt geschieht. Das Blutserum älterer Hunde ist dagegen ausgesprochen vibrionizid. Pfeiler.

Dold und Fischer (1) beschreiben einen Fall von natürlich erworbener bazillärer Dysenterie beim Hunde in Schanghai. Es handelte sich um eine Infektion mit dem stark giftbildenden Shiga-Kruse-Typus; daneben bestand gleichzeitig Filariosis, Schistosomiasis und Ankylostomiasis. Der Fall ist insofern von Bedeutung, als Hunde als Bazillenträger der Dysenterie des Menschen in Betracht kommen können. Schumann.

g) Verschiedene Infektionskrankheiten anderer Tiere.

*1) Bahr, L.: Über Rattenvertilgungsmittel. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 6, S. 466. 1922. — *2) Cominotti: Piobacillosi spontanea nei conigli. Clin. vet. 1921, S. 45. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, S. 254. — *3) Crimi: Di una infezione tubercolare riscontrata nei colombi e determinata da uno speciale batterio. Allevamenti 1921, S. 260. — *4) Fritzsche, R.: Zur pathologischen Anatomie der durch Mäusetyphusbazillen erzeugten Gastroenteritis des Menschen. Zbl. f. Path. Bd. 31, S. 1. 1921. — *5) Götze, R.: Sind bei der Anwendung von Löfflerschen Mäusetyphusbazillen zur Schädlingsbekämpfung Nachteile für die landwirtschaftlichen Haustiere und das Wild zu befürchten? Sächs. landw. Zschr. Bd. 25, S. 119. — *6) Hadley, P. et W.: The colon-typhoid intermediates as causative agents of disease in birds. I. The paratyphoid bacteria. Rhode Island Sta. Bul. 174. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 685. — 7) Kaupp, B. F.: A chromogenic bacillus from a case of roup. J. of inf. Dis. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 483. (Der Bazillus, der stark kaninchenpathogen war, wurde aus der Trachea eines an Diphtherie erkrankten Huhnes isoliert.) — *8) Koenigsfeld, A.: Die Herabsetzung der natürlichen Resistenz weißer Ratten gegen die Infektion mit Diphtheriebazillen und Pneumokokken durch Hunger-, Kälte- und Hitzeschädigung. Diss. Leipzig 1921. — 8a) Ladendorff, H.: Über die Steigerung der Giftwirkung klinisch avirulenter Diphtheriebazillen durch die Symbiose mit Streptokokken bei Meerschweinchen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 151. 1921. (Die Steigerung der Giftwirkung durch Symbiose mit Streptokokken ist möglich.) — *9) Levaditi, C. et A. Navarre-Martin: Action thérapeutique de l'acide oxyaminophénylarsinique dans la spirillose des poules et la syphilis expérimentale du lapin. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 46. 1922. — *10) Levaditi, Navarro-Martin, Fournier, Guénot et

Schwartz: Recherches sur l'action curative et préventive de l'acide acétyloxyaminophénylarsinique (190 ou Stovarsol) administré par voie digestive dans la syphilis. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 729. 1922. — *11) Masaki, S.: Du mécanisme de l'infection cholérique et de la vaccination contre le choléra par la voie buccale. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 399. 1922. — *12) Messerschmidt, Th.: Die Bekämpfung der Mäuseplage im Elsaß mit Mäusetyphusbazillen. Zschr. f. Immun.-Forsch., Orig., Bd. 31, S. 137. 1921. — *13) Metalnikow, S. et H. Gaschen: Immunité cellulaire et humorale chez la chenille. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 233. 1922. — *14) Neumark, Eugen und Heinrich Heck: Über Rattenvertilgungsmittel. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 1, S. 39. 1922. — 15) Pollak, Felix: Über die Stellung des Ratinbazillus in der Paratyphus- und Gaertnergruppe, zugleich ein Beitrag zur Wirkung der Ratinpräparate. Diss. Wien 1916. — 16) Raebiger, H. und L. Bahr: Über Mißstände und Gefahren bei dem Verkehr mit bakteriellen Ratten- und Mäusevertilgungsmitteln. Bemerkungen zu den Artikeln von Wreschner, Willführ und Wendtland (ds. Zschr. Bd. 93, S. 35 und Bd. 94, S. 192). Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 4, S. 442. — *17) Van Saceghem, R.: Septicémie contagieuse du Lapin domestique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 281. 1922. — *18) Schley, W.: Über Virulenzsteigerung der Diphtheriebazillen durch gleichzeitige Infektion mit Streptokokken beim Meerschweinchen und die Beeinflussung dieser Mischinfektion durch Pferdeserum. Diss. Leipzig 1919/22. — 19) Staub: Eine tödliche Infektion mit Mäusetyphus. Schweiz. med. Wschr. Nr. 6. 1920. Ref. Zschr. f. Fleisch-Hyg. Bd. 31, S. 293. — *20) Tsuge, K.: Über die Wirkung des Toxins von Bacillus acnes contagiosae equorum. Mitt. d. zentr. t. Ges. Bd. 34, S. 313. 1921. (Japanisch.) — *21) Trawinski, A.: Über eine durch die Stäbchen aus der Gärtner-Gruppe hervorgerufene Meerschweinchenepidemie, mit besonderer Berücksichtigung der Morphologie und Biologie dieser Stäbchen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 24. 1922. — *22) Uhlenhuth: Gutachten über einige Handelspräparate von bakterienhaltigen Ratten- und Mäusevertilgungsmitteln. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 186. 1920/21. — *23) Wreschner, H.: Über Mißstände und Gefahren bei dem Verkehr mit bakteriellen Ratten- und Mäusevertilgungsmitteln. Zschr. f. Hyg. Bd. 93, S. 35. 1921.

Hadley und andere amerikanische Autoren (6) veröffentlichen eine Arbeit über die durch Bakterien der Colon-Typhusgruppe verursachten Geflügelseuchen.

Sie unterscheiden 6 verschiedene Krankheitsgruppen. Neben der durch den B. avisepticus der Pasteurellagruppe verursachten Geflügelcholera kommen in Amerika folgende Geflügelseuchen vor: das Geflügeltyphoid, dessen Ursache der zur Paratyphusgruppe gehörige Kleinsche B. gallinarum ist; die Paracoloninfektionen; die bakterielle weiße Diarrhöe, durch B. pullorum A. verursacht; die bei älterem Geflügel beobachtete Infektion mit B. pullorum B., und endlich Infektionen, die durch Zwischenformen von Bakterien dieser Gruppe verursacht werden, deren Stellung im System noch nicht genügend geklärt ist. Bakterioskopisch lassen sich nur die Infektionen mit B. avisepticus einwandfrei nachweisen, zum Nachweis der anderen Infektionen sind biochemische Nachweise notwendig, besonders Agglutinationsprüfungen. Die Verff. sind der Meinung, daß die Paratyphus- und Parakolonerkrankungen zum Teil auch durch ein ultravisibles Virus hervorgerufen werden und daß es sich hierbei vielfach um Sekundärinfektionen mit den genannten Bakterien handelt. Letztere spielen dann bei den Geflügelseuchen die gleiche Rolle wie der Schweinepestbazillus bei den Infektionen der Schweine mit dem ultravisiblen Schweinepestvirus. H. Zietzschmann.

Crimi (3) beschreibt einen Seuche bei Tauben, die kastenförmige Neubildungen in Milz und Leber erzeugte.

Die Ursache war ein besonderer Bazillus, den Cr. B. tuberculigenus columbarum nennt. Er wächst auf allem Nährboden und färbt sich mit allen Farbstoffen. Er ist aërob, unbeweglich, nicht Gram- und nicht säurefest. Er ist asporogen. Er hat eine Kapsel, die gefärbt (Ziehl) und ungefärbt sichtbar ist. In Bouillon wächst er als gelblichweiße Flocken und trübt die Bouillon nicht. Er wächst fernerhin in Agar und Gelatinestichkultur.

Tauben und Kaninchen werden durch Kulturen getötet, Meerschweinchen bekommen an der Injektionsstelle einen Abszeß. Männliche Meerschweinchen bekommen Orchitis. Cr. gelang auch eine Immunisierung. (Einzelheiten s. im Original.) Frick.

Levaditi und Navarro-Martin (9) prüften das Oxyaminophenylarsen und seine Derivate gegenüber Kaninchensyphilis und Geflügelspirillose und konnten sich von der guten Wirkung dieser Präparate auf die Spirochätose überzeugen. Man braucht mindestens 0,1—0,2 g pro kg Körpergewicht, um Heilung zu erzielen und Rezidive zu vermeiden. Die Medikamente können, ohne unangenehme Nebenerscheinungen hervorzurufen, subkutan injiziert werden. Pfeiler.

Nach Masakis (11) Versuchen finden sich intravenös, subkutan oder intraperitoneal injizierte Choleravibrionen in großer Menge im Darmkanal wieder.

Kaninchen und Meerschweinchen verhalten sich auch gegen große Dosen refraktär; werden Kaninchen jedoch vorher mit Galle gefüttert, so tritt je nach der Virulenz der verspritzten Keime eine mehr oder weniger heftige Erkrankung auf, die auch zum Tode führen kann.

Bei diesen Tieren treten auch Agglutinine, aber keine Immunstoffe im Blute auf.

Überstehen die Tiere die Erkrankung, so erwerben sie dadurch eine Immunität, die aber wahrscheinlich sich nur auf den Darmkanal erstreckt. Pfeiler.

Cominotti (2) sah bei Kaninchen im lockeren Bindegewebe multiple Abszesse auftreten, als deren Ursache er durch Kultur und Impfversuche einen Bazillus feststellte, der eine Abart des Bac. pyogenes war und den er B. pyog. cuniculi benannte. Frick.

Levaditi, Navarro-Martin, Fournier, Guénot und Schwartz (10) prüften die prophylaktische und therapeutische Wirkung des Präparates „190" gegenüber Syphilisinfektionen.

Dabei konnten sie Affen und Kaninchen gegen eine starke Infektion mit einer einmaligen Gabe von 0,1 g pro kg Körpergewicht per os gegen ein Angehen der Infektion schützen, auch wenn diese bis zu 7 Tagen zurücklag. Versuche an Menschen bestätigten diese Ergebnisse. 2 g 5 Stunden nach starker Infektion per os eingenommen, verhüteten das Angehen derselben. In Fällen der Übertragung durch den mehrfach wiederholten Geschlechtsakt konnte eine Kur von 4—7 g während 5—6 Tagen gebraucht, die Krankheit wirksam verhüten.

Bei experimentellen Versuchen an Kaninchen heilte das Mittel dauernd, da keine Rezidive mehr eintraten. Klinisch ist das Präparat wohl schon verwandt worden; über Dauererfolge kann wegen der Kürze der Beobachtungszeit noch nichts gesagt werden. Pfeiler.

Tsuge (20) zieht aus seinen Versuchen über die Wirkung des Toxins von Bacillus acnes con-

tagiosae equorum auf Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben folgende Schlüsse:

1. Bei den infolge Injektion des Toxins schnell eingehenden Kaninchen und Meerschweinchen tritt anfangs Fieber ein, dann folgt Hypothermie.

2. Die der Injektion des Toxins erlegenen Meerschweinchen zeigen außer schon berichteten Veränderungen immer Hyperämie oder Hämorrhagien. Auch bei den dem Einreiben der Bazillen erlegenen Tieren finden sich dieselben Veränderungen.

3. Tauben sind bei subkutaner Injektion gegenüber diesem Toxin nicht so empfindlich wie man früher berichtete. Wenn das Toxin in Mengen, die der tödlichen Minimaldosis fast gleich sind, subkutan injiziert wird, tritt Paralyse der Beine und Flügel bei etwa 20% der injizierten Tiere auf. Die paralysierten Tiere sterben oder es tritt spontane Genesung ein.

4. Histologisch findet man degenerative Veränderungen an peripheren Nerven, am Vorderstrange des Rückenmarks und an Nervenfasern der vorderen Wurzeln. Die bei den Versuchstieren nach Injektion des Toxins auftretende Paralyse ist auf Einwirkung des Toxins auf die motorischen Nervenfasern zurückzuführen, und auch die Paralyse des Hinterteils beim Pferde während der Rekonvaleszenz der kontagiösen pustulösen Dermatitis scheint vielleicht durch denselben Vorgang hervorgerufen zu werden. Nitta.

Van Saceghem (17) beschreibt eine Septicaemia contagiosa, welche er in Kaninchenzuchten in Ruanda beobachtete.

Die Krankheit führt innerhalb 48 Stunden zum Tode und befällt namentlich Kaninchen von 2 bis 3 Monaten. Pathologisch-anatomisch zeigt sich das Bild der Septikämie besonders ausgesprochen in der Leber. In allen Organen und im Blute fanden sich gehäuft gramnegative Kokkobazillen. Die Bazillen sind klein und manchmal zu zweien vereinigt, unbeweglich, haben ovoide Form und erscheinen in Kulturen, welche auf verschiedenen Nährboden gelangen; polymorphe Erzeugung der Krankheit durch Verimpfung der Kulturen gelang. Hans Richter.

Trawinski (21) berichtet über einen durch die Stäbchen aus der Gärtnergruppe hervorgerufenen Meerschweinchenepidemie.

Er züchtete von den inneren Organen der während einer Epidemie gestorbenen Meerschweinchen Stämme, die in allgemeinmorphologischer, kultureller und biologischer Hinsicht den Stämmen der engeren Paratyphus B-Gruppe und dem B. enteritidis Gärtner völlig gleichen.

Die sehr nahe Verwandtschaft der isolierten Stämme mit dem B. enteritidis Gärtner ließ sich auch auf Grund des agglutinatorischen Verhaltens feststellen.

Die isolierten Stämme bilden einen einheitlichen Kolonietypus und lassen sich von B. enteritidis Gärtner auf Grund desselben, wie auch durch das Tierexperiment genau unterscheiden. Schumann.

Nach Schley (18) vermag normales Pferdeserum der Mischinfektion des Meerschweinchens mit Diphtheriebazillen und Streptokokken keine heilenden Fähigkeiten gegenüberzusetzen.

Bei Mischinfektion stellten sich schwerere Erkrankungen als bei einfach diphtherischer Infektion ein. Es war für die Steigerung der pathogenen Eigenschaften der Diphtheriebazillen durch Streptokokken gleichgültig, welcher Herkunft die Streptokokken waren. Trautmann.

Metalnikow und Gaschen (13) prüften die Widerstandsfähigkeit von Raupen gegen Cholera- und Ruhrbazillen. Dabei erwiesen sich diese als wenig resistent. Sehr virulente Kulturen führen zur allgemeinen Septikämie, weniger virulente zu einer Intoxikation, die von starker Bakteriolyse begleitet ist. Gegen beide Krankheiten lassen sich die Raupen leicht immunisieren; die Immunität läßt alle am Blut zu beobachtenden Erscheinungen viel schneller verlaufen. Pfeiler.

Wreschner (23) untersuchte 51 Proben von 17 verschiedenen Mäuse- und Rattenvertilgungsmitteln, die einzelnen Geschäften in Berlin entnommen worden waren.

Nur in 10 von 51 untersuchten Proben, oder in 7 von 17 untersuchten verschiedenen Präparaten waren Bakterien aus der Paratyphus-Gärtner-Gruppe nachzuweisen, und zwar 6 mal Paratyphus- und 4 mal Gärtnerbazillen. Nur in 4 Proben wurde eine Reinkultur gefunden. Die Verunreinigungsbakterien gehörten hauptsächlich der Alkaligenesgruppe an, außerdem wurden Koli und Proteus gefunden. Einige der Blaubildner verhielten sich chemisch-biologisch wie die Bakterien der Paratyphus-Gärtner-Gruppe, zeigten aber nur einen niedrigen Agglutinationstiter, der nach wenigen Überimpfungen verschwand. Verf. weist darauf hin, zu welchen Mißständen der freie Verkehr mit Mäuse- und Rattenvertilgungsmitteln geführt hat. Der Umstand ferner, daß derartige Präparate Krankheiten und Todesfälle verursacht haben, macht eine Kontrolle und Überwachung der Herstellung und des Vertriebes notwendig. Der öffentliche Vertrieb aller bakterienhaltigen Mittel zur Vertilgung von Ratten und Mäusen ist zu verbieten und ihre Abgabe nur durch geeignete Zentralstellen, etwa die Laboratorien der Landwirtschaftskammern, zuzulassen. Ebenso muß die Anwendung dieser Mittel innerhalb von Wohnungen und Gebäuden, in denen Nahrungsmittel aufbewahrt oder zubereitet werden (z. B. Mühlen, Getreidespeicher) grundsätzlich verboten werden. Krage.

Neumark und Heck (14) prüften mehrere Rattenvertilgungsmittel: Rattoleum, Rattenpest, Pogrom, Pestigen, Ratin, Terror, Rattapan, Rattagallin, Mäusebazillen, Danyszsche Rattenpestbazillen, Phosphor und Meerzwiebel auf ihre Wirksamkeit an einem kleinen Material von 40 Ratten. Sie bezeichnen die Anwendung der Bakterienpräparate als zwecklos; hingegen sollen Phosphor und Meerzwiebel geeignet sein, Ratten sicher zu töten. Schumann.

Bahr (1) wendet sich in einer Abhandlung über Rattenvertilgungsmittel gegen die Untersuchungsbefunde von Neumark und Heck, weil sie mit einem sehr kleinen Versuchsmaterial vorgenommen sind. Er stellt den Untersuchungsergebnissen dieser beiden Autoren seine Fütterungsversuche gegenüber, bei denen von 166 Ratten, die an 16 verschiedenen Orten mit Ratin gefüttert wurden, 114 Stück an Ratininfektion starben. Das Auslegen von Phosphor ist vom hygienischen Standpunkte aus äußerst gefährlich, ganz abgesehen von der Feuersgefahr. Er hält das Ratinsystem, das in der Anwendung von Ratin und Ratinin (durch Tierversuch geprüftes Meerzwiebelpräparat) besteht, für das geeignetste Mittel, der lästigen Rattenplage Herr zu werden. Schumann.

Uhlenhuth (22) gibt ein Gutachten über die im Handel befindlichen bakterienhaltigen Ratten- und Mäusevertilgungsmittel „Mäusefort“ und „Rattenfort“ ab. Aus seinen Versuchsweisen geht hervor, daß „Mäusefort“ als wirksamen Bestandteil Bakterien enthält, die in die Paratyphus-B-Gruppe gehören und mit den Löfflerschen Mäusetyphusbazillen identisch sein dürften. „Rattenfort“ soll als wirksamen Bestandteil den Danysz-Bazillus enthalten, jedoch ist eine Reinzüchtung dieses Bazillus aus dem Präparat nicht gelungen. Im Laboratoriumsversuch erwies sich Mäusefort als wirksames Mittel zur

Vertilgung von Mäusen, während „Rattenfort“ Ratten gegenüber unwirksam war. Es erscheint ferner nicht ausgeschlossen, daß bei unvorsichtigem Umgehen mit den beiden Präparaten Gesundheitsstörungen bei Menschen und Haustieren eintreten können. Schumann.

An einer Reihe von Tieren wurde von Koenigsfeld (8) die Herabsetzung der natürlichen Immunität gegen Pneumokokken und Diphtheriebazillen, Streptokokken und Staphylokokken durch Hunger-, Kälte- und Hitzeschädigung geprüft. Es konnte in fast allen Fällen ein Einfluß der Schädigung im Sinne einer verminderten Resistenz unzweifelhaft festgestellt werden. Dabei war von besonderer Wichtigkeit, daß die mit gleicher Dosis infizierten Kontrollen ausnahmslos gesund und am Leben blieben. Trautmann.

Messerschmidt (12) berichtet über die im Elsaß 1918 großzügig angelegte Bekämpfung einer Mäuseplage. Obgleich die dabei verwendeten Mäusetyphusbazillen sich als vollvirulent erwiesen und diese in sorgfältigster Weise ausgelegt wurden, blieb ein Erfolg aus. Bei Menschen kamen trotz gröbster Unvorsichtigkeiten, selbst bei Kindern, keine Infektionen vor. Krage.

Götze (5) behandelt die Frage, ob bei der Anwendung von Löfflerschem Mäusetyphusbazillen zur Schädlingsbekämpfung Nachteile für Haustiere oder des Wildes zu befürchten sind. Auf Grund der praktischen Erfahrungen, Fütterungsversuche und bakteriologischen Betrachtungen läßt sich diese Frage verneinen, wenn Vorsichtsmaßregeln, ähnlich der für den Menschen, beobachtet werden, welche die Aufnahme sehr großer Mengen von Mäusetyphusbazillen seitens der landwirtschaftlichen Haustiere und des Wildes verhindern. J. Richter.

Fritzsche (4) untersuchte die durch Mäusetyphusbazillen erzeugte Gastroenteritis beim Menschen, die man nach dem Vorgange von Bracht als Gastritis purulenta bezeichnen könnte und die auch Hübschmann und Beitzke bei den choleraähnlich verlaufenden Fällen von Paratyphus gesehen haben, ferner eine hochgradige Enteritis ohne Beteiligung des lymphatischen Apparates. Eine irgendwie in Betracht fallende Geschwürsbildung, wenn man von den kleinsten oberflächlichen Substanzverlusten absieht, bestand nicht, in Übereinstimmung mit den bei der gastroenteritischen Form des Paratyphus erhobenen Sektionsbefunden. Die Mesenteriallymphdrüsen waren nicht vergrößert, ebenso fehlte der Milztumor, nur histologisch bestand eine Hyperämie der Milz. Die von Hübschmann hervorgehobene Hyperämie der Lungen fand sich in geringem Grade auch in unserm Falle. Trübe Schwellung von Leber und Nieren war nicht nachweisbar, auch Verfettung fand sich in Leber und Nieren nur in ganz geringem Grade und ist kaum als degenerative Veränderung anzusehen. Leberlymphome fehlten. Joest.

II. Geschwülste, „konstitutionelle“ und Stoffwechselkrankheiten.

Bearbeitet von E. Joest.

1. Geschwülste.

a) Allgemeines.

(Geschwülste einzelner Tierarten, einzelner Körpergegenden, Experimentelles, Diagnose und Therapie der Geschwülste.)

*1) Beatti, M.: Spontantumoren bei wilden Ratten. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 19, S. 207. 1922. — *2) Beck, K.: Beiträge zu den Nebennierentumoren bei Tieren. Diss. Leipzig 1922. — 3) Bommer, S.: Die bisherigen Ergebnisse der experimentellen ätiologischen Geschwulstforschung. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 18, S. 303. 1921/22. — 4) Deelmann, H. T.: Über experimentelle maligne Geschwülste durch Teereinwirkung bei Mäusen. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 18, S. 261. 1921/22. — *5) Fasiani e Anglesio: Contributo allo studio dei rapporti fra tessati neoplastici e siero di sangue. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 205. — *6) Jordan, H.: Experimentelle Studie zur Frage der Krebsentstehung durch Gaswerkteer. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 19, S. 39. 1922. — *7) Izar e Caruso: Anticorpi spezifici nel siero di cancerosi. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 305. — 8) Kidon-Szlávik, V.: Gekrösgeschwulst bei einem Schwein nach der Kastration. Allat. Lapok S. 102. — *9) Ladwig, A.: Eosinophilie bei malignen Tumoren. Klin. W. Jg. 1, Nr. 32, S. 1606. 1922. — 10) Mertens, V. E.: Geschwülste und Immunität. M. t. W. Bd. 73, S. 333. 1922. — 11) Milks, H. J. and W. E. Muldoon: A tumor on the membrana nictitans. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 701. (Vergrößerung der Hardesschen Drüse, Heilung durch Operation.) — *12) Pavlovitch, J. A.: Über das Adenoma und das Carcinoma suprarenale beim Hund (Hypernephroma). Diss. Bern 1921. — 13) Pietrusky, F.: Beiträge zum Auftreten mehrfacher Primärgeschwülste. Zbl. f. Path. Bd. 32, S. 394. 1922. — 14) Saul, E.: Untersuchungen zur Ätiologie und Biologie der Tumoren. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 2, S. 155. — *15) Derselbe: Dasselbe. 23. Mitt. (Hufkrebsgeschwulst — Botryomykom — Plexus-Cholesteatom — Melanosarkom des Auges und Gliosarkom des Auges). Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 126. 1920/21. — *16) Sonderhausen, M.: Beiträge zur Kenntnis der Unterkiefergeschwülste bei Rind und Pferd. M. t. W. Bd. 72, Nr. 8—14. 1921. Zugleich Diss. München 1921. — 17) Savia: Beitrag zur Kasuistik der Tumoren. Clin. vet. 1921, H. 19. — 18) Stapensen, J.: Bydrage tot de Kennis der Nieuwvormingen in der Bynierebоch van het puards. (Beitrag zur Kenntnis der Neubildungen der Nebennieren des Pferdes.) Diss., Tierärztl. Hochschule Utrecht 1922. — *19) Stoebener, J.: Beitrag zu den Neubildungen in der Nasenhöhle des Hundes. Diss. Gießen 1921. — *20) Teutschlaender: Ein neuer übertragbarer Hühnertumor. Zieglers Beitr. Bd. 69, S. 489. 1921. — *21) Werner, R. und Y. Grode: Über den gegenwärtigen Stand der Strahlenbehandlung bösartiger Geschwülste. Erg. d. Chir. Bd. 14, S. 222. 1921.

Saul (15) erläutert in seiner 23. Mitteilung über Untersuchungen von Tumoren die Ätiologie und Biologie einer Hufkrebsgeschwulst und eines Botryomykoms am Pferde und eines Plexus-Cholesteatoms, eines Melanosarkoms und eines Gliosarkoms am Menschen.

Zusammenfassend zeigt er, daß die Tumoren eine parasitäre und eine nichtparasitäre Ätiologie besitzen.

Als parasitäre Tumorerreger kommen fast alle Erreger chronischer Entzündungen in Betracht, z. B. Tuberkelbazillen, Syphilisspirochäten, Helminthen, Milben. Als exogene, nichtparasitäre Ursachen der Tumoren können alle Gifte wirken, die chronische Entzündungen erregen. Dazu kommen photochemische, thermochemische und traumatische Schädlichkeiten. Die endogenen Ursachen der Tumoren werden von Stoffwechselprodukten des Tumorträgers geliefert.

Die Qualität der Tumoren, insbesondere ihre Gutartigkeit oder Bösartigkeit, ist abhängig von der Disposition der Tumormutterzelle. Daher beobachten wir gelegentlich, daß ein und dieselbe Noxe nebeneinander gutartige und bösartige Tumoren hervorruft. Die blastomatöse Reizung ist als parthenogenetische Ent-

wicklungserregung fixer Gewebselemente zu definieren, weil sie in Abwesenheit des Reizes, der sie ausgelöst hat, fortwirkt. Daher findet der Satz: „Cessante causa, cessat effectus“ für die Tumorkrankheiten keine Anwendung.

Auch hinsichtlich der parasitären Ätiologie der Tumoren gilt der Satz: Cessante causa, non cessat effectus. Orth ist daher zu der Auffassung gelangt, daß wahrscheinlich viel mehr Karzinome, als man bis jetzt weiß, durch Parasiten verursacht werden, die zu der Zeit, wo wir die Karzinome wahrnehmen, bereits verschwunden sind. Schumann.

Jordan (6) arbeitete über die experimentelle Krebserzeugung durch Gaswerkteer. Er gelangte zu folgenden Schlüssen:

1. Es gelingt, mit Gaswerkteer bei weißen Zuchtmäusen in 100% der Tiere, die 4 Monate überleben, Kankroide zu erzeugen.

2. Es gelingt, mit dem Rückstand der fraktionierten Teerdestillation bei 100%, dagegen nicht mit den abdestillierten Fraktionen, präkankeröse Zustände mit Sicherheit etwa doppelt so rasch hervorzurufen wie mit Vollteer. Es darf daher vermutet werden, daß das wirksame Agens im Rückstand konzentrierter zur Anwendung kommt. Joest.

Izar und Caruso (7) wollen konstant im Blute von Patienten, die an bösartigen Tumoren litten, spezifische Antikörper gefunden haben, die sie für die Diagnose zu verwerten hoffen. Frick.

Ladwig (9) führt die bei malignen Tumoren beobachtete Eosinophilie nicht auf eine Vagusreizung zurück, sondern auf die Anwesenheit von mehr oder weniger großen Massen Tumorgewebes, die Störungen im Zellenleben verursachen. Krage.

Fasiani und Anglesio (5) haben Brei von Geschwulstgeweben (Adenokarzinom des Eierstockes, Karzinom des Muttermundes, Karzinom des Eierstockes) mit physiologischer Kochsalzlösung, normalem Blutserum und solchem des Tumorträgers im Thermostaten 24 Stunden gehalten und konnten dann feststellen, daß Zersetzungen an dem Tumorgewebe (nachgewiesen durch die Menge des löslichen Stickstoffes) eintraten. Diese war am ausgesprochensten bei der physiologischen Kochsalzlösung, bei Einwirkung von Normalserum war die Zersetzung mal größer, mal kleiner als bei Verwendung des Serums des Karzinomatösen. Frick.

Die Untersuchungen von Werner und Grode (21) ergaben, daß gegenwärtig die reine radiologische Behandlung noch bei der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Karzinome und Sarkome entweder machtlos ist oder höchstens Heilerfolge von zeitlich beschränkter Dauer zu erzielen vermag. Wertvoll waren immerhin die positiven Ergebnisse bei inoperablen Tumoren. Vorläufig kommt die Strahlenbehandlung hauptsächlich bei Hautepitheliomen, Uterus-, Pharynx-, und Larynxkarzinomen „oberhalb des Stimmbandes“ sowie beim Wangenschleimhaut- und Lippenkrebs, ferner beim Lymphosarkom in Betracht. Krage.

Beatti (1) beschreibt folgende Spontantumoren bei wilden Ratten: Karzinom der rechten Niere, Sarkomatose der Bauchhöhlenorgane, Sarkom der Leber, Adenokarzinom der Mamma, Papillom, Sarkom und Epitheliom des Magens, durch einen Trichuris (Hepaticola hepatica?) verursacht, Papillom, Sarkom und Epitheliom des Magens mit Metastasen des dritten in den Lymphknoten und in der Leber. Joest.

Teutschlaender (20) beschreibt einen neuen übertragbaren Hühnertumor, der „als bald mehr desmoplastisches, bald myxomatöses, stellenweise angiomatöses gemischtzelliges Sarkom“ anzusprechen ist.

Es würde also im wesentlichen die Charaktere des ersten von Rous beobachteten, vorwiegend spindelzelligen Sarkoms mit denjenigen des von Fujinamo und Inamoto beschriebenen „myxomatösen“ und des dritten Rousschen „angiomatösen“ Sarkoms vereinigen.

Auf Grund seiner und der Untersuchungen der Amerikaner und Japaner kommt er zu dem Ergebnis, daß die übertragbaren Hühnergeschwülste von echten Sarkomen morphologisch nicht zu unterscheiden sind und wahrscheinlich überall vorkommen (also einem ubiquitären Agens ihre Entstehung verdanken).

Die durch Filtrat und Pulver überimpfbaren Hühnersarkome lassen sich in zwei, anscheinend nicht ineinander übergehende, also wahrscheinlich nicht nur histologisch sondern auch ätiologisch zu unterscheidende Typen trennen: den (häufigeren?) oben beschriebenen faser- oder schleimbildenden Typus und den bisher nur von Rous und Tytler mit Erfolg übertragenen knorpel- und knochenbildenden Typus. Joest.

Stoebener (19) behandelt die Literatur der Neubildungen in der Nasenhöhle des Hundes und beschreibt 2 Fälle von Neubildungen, die in der chirurgischen Klinik zu Gießen sich fanden. In dem einen Falle lag ein Adenofibrom vor, im anderen konnte eine genau spezifische Diagnose nicht gestellt werden. Am ehesten würde hier nach St.'s Ansicht die Bezeichnung Fibroadenoma oedematodes zutreffen. Trautmann.

Die von Sonderhausen (16) untersuchten Tumoren waren beim Rind: 5 Adamantinome, 2 Fibrosarkome, je 1 Myelosarkom, Osteom, Odontom, Epulis myxomatosa; beim Pferd: 4 Karzinome, 3 Sarkome, 1 Fibrosarkom, 6 Osteosarkome, 6 Osteome, 2 Osteofibrome, 1 Odontom, 1 Lymphangioma cavernosum, 2 Atherome. J. Schmidt.

Parlovitch (12) behandelt 6 Fälle von Nebennierentumoren des Hundes, die von ihm teils als Adenome, teils als Karzinome diagnostiziert werden. (Näheres s. i. Original.) Trautmann.

Beck (2) liefert Beiträge zu den Nebennierentumoren. Er beschreibt vom Pferd ein Adenoma haemorrhagicum, von der Kuh ein Adenocarcinoma serohaemorrhagicum, ein Medullarsarkom, ein Adenokarzinom und Karzinom beider Nebennieren. In einer zusammenfassenden Beschreibung der Neoplasmen der Nebennieren bei Tieren schildert Verf. die Anatomie und Histologie sowie die Untersuchungsergebnisse des Fettgehaltes der Nebennierengeschwülste. Trautmann.

b) Aus ausgereiften Elementen bestehende (typische, gutartige) Geschwülste.

*1) Ball et Douville: Léiomyome pur du vagin chez la chienne, Rétention urinaire, Hydronéphrose double, Infektion urineuse. J. de M. vét. Bd. 67, S. 197. — *2) Buckwar, H.: Die Papillomatose der Cutis des Rindes. Diss. Dresden 1922. — 3) Bussano: Fibroma alla fania mediale del garretto destao di un usula. Clin. vet. 1922, S. 453. (Exstirpation, Heilung.) — 4) Dihlmann: Über Osteome. B. t. W. Bd. 38, S. 267. 1922. — 5) Dykstra, R.: Surgical treatment of fibromes. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 725. — 6) Glombik, J.: Über ein Neurinoma des Rindes. Diss. Gießen 1922. — 7) Henkels, P.: Beitrag zur Ka-

suistik der Osteome in der Nasenhöhle des Pferdes, mit allgemeinen Betrachtungen über die onkologische Diagnostik. D. t. W. 1922, S. 385. — *8) Hieronymi, E. und R. Kukla: Ein Beitrag zur Kenntnis der angeborenen Rhabdomyome des Herzens. Virch. Arch. Bd. 232, S. 459. 1921. — 9) Kluge, K.: Lipome, Pigmentablagerung, Konkremente und eingewanderte pflanzliche und tierische Parasiten im Fettgewebe und in Organen unserer Schlachttiere. T. R. Bd. 28, S. 320. — 10) Kukla, R.: Über kongenitale Rhabdomyome des Herzens. Diss. Berlin 1920. — *11) Mensa: Di una lipoma prepatellare gigante in un cavallo. Nuovo Ercol. 1921. — 12) Pärli, P.: Histologische Untersuchungen an Myomen, speziell Kernmessungen. Diss. Bern 1921. — 13) Reuter, M.: Lipom bei einem Feldhasen und Sarkom bei einer Wildtaube und ihre sanitäre Beurteilung. T. R. Bd. 28, S. 69. — *14) Rouaud: Lymphangiome myxomateux et renversement du rectum chez le cheval. J. de M. vét. Bd. 67, S. 403. — *15) Schmidt, F.: Beitrag zur Morphologie und Entwicklung des Papilloma coralliforme. Virch. Arch. Bd. 238, S. 453. 1922. — 16) Scjeletbjerg, J.: Endemische Papillomatose im Klauenspalte bei Rindern. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 453. 1922. — *17) Weber, E.: Die Papillome der Haut beim Jungrind in ihrer Bedeutung für den Praktiker. B. t. W. Bd. 38, S. 459. 1922.

Mensa (11) entfernte ein 5000 g schweres Lipom von der linken Kniescheibe, das von der Subkutis ausging und sich als Lipoma molle erwies. Heilung wartete der Besitzer nicht ab, sondern ließ das Pferd schlachten. Frick.

Rouaud (14) entfernte einem Pferde, das öfters Symptome der partiellen Mastdarmumwälzung zeigte (Kolik, Verstopfung), mit dem Ecraseur ein Lymphangiom des Rektums. Seither blieb das Tier vollständig beschwerdefrei. Krupski.

Ball und Douville (1) beobachteten bei einer Hündin an der Vagina ein Leiomyom, das vorerst eine unvollständige, sodann aber eine komplette Harnretention zur Folge hatte. Daraus resultierte eine doppelseitige Hydronephrose und schließlich, wahrscheinlich infolge einer chirurgischen Eingriffs, eine Infektion der Harnwege, die den Tod des Tieres zur Folge hatte. Krupski.

Hieronymi und Kukla (8) beschreiben einen Fall von Rhabdomyombildung im Myokard beim Schwein, bei dem diese Veränderung des Herzens die Todesursache war. Der Fall wird unter gleichzeitiger Berücksichtigung der humanmedizinischen Literatur eingehend, namentlich auch in Hinsicht auf das histologische Verhalten des Leiomyoms des Herzens, geschildert. Joest.

Schmidt (15) studierte das Papilloma coralliforme des Oesophagus beim Rinde vor allem in Hinsicht auf die Frage, ob jedes Einzelpapillom aus einer einzigen präexistierenden Schleimhautpapille hervorgeht und ob die Verzweigung des Pap. coralliforme nach einem bestimmten Modus erfolgt. Es ergab sich, daß im allgemeinen von vornherein stets mehrere oder viele Papillen am Aufbau eines Einzelpapilloms beteiligt sind, indem jeweils ein umschriebener Bezirk des Papillarkörpers der Schleimhaut zu wuchern beginnt und so zur Papillombildung führt. Auch das kleinste Papillargeschwülstchen trägt fast immer seinen sekundären mikroskopischen Papillarkörper. Nachdem das Papillom eine gewisse Größe erreicht hat, treibt dieser sekundäre Papillarkörper wieder neue Papillengruppen hervor; es entstehen so die Verzweigungen des Papilloms. Einfache Hyperplasie präformierter Papillen ist selten. Eine Gesetzmäßigkeit für die Verzweigung ist nicht festzustellen. Die Mitwirkung eines chronisch-entzündlichen Reizes bei der Entstehung des Papilloma coralliforme wird als sehr wahrscheinlich betrachtet; sichere Anhaltspunkte für die Ätiologie sind jedoch aus der Untersuchung der vorliegenden Fälle nicht zu gewinnen, auch bleibt die Frage, ob eine chronisch-entzündliche Neubildung oder echte Geschwulstbildung vorliegt, unentschieden. Joest.

Weber (17) operiert die Papillome der Haut beim Jungrind durch Herausdrehen mit der Hand.

Seine Beobachtungen über das Vorkommen und die Natur der Warzen faßt er dahin zusammen, daß die Ursachen der Hautpapillomatose chronische, durch Schmutz veranlaßte Hautreizungen seien. Die Warzen sind nicht ansteckend. Bestimmte Rinderfamilien sind besonders empfänglich, doch sind Geschlecht und Rasse ohne Einfluß.

Der Lieblingssitz der Warzen ist die Unterbauchhaut. Ernährungszustand und Haarwechsel können bei multipler Warzenbildung leiden. Die Warzen belästigen die ergriffenen Tiere mechanisch, sie bilden oft eine Brutstätte für Fliegen.

Angeborene und bleibende Warzen kommen nicht vor; mit dem Eintreten der Geschlechtsreife sterben die Papillome ab. Pfeiler.

Buckwar (2) entfernt die Papillome der Haut beim Rinde mit Hilfe von Königswasser; sie fallen nach ca. 3—4 Wochen ab. Weber.

c) Aus unausgereiften Elementen bestehende (atypische, bösartige) Geschwülste.

α) Sarkom.

*1) Adelstein, Aug.: Über Omentaltumoren bei Tieren. Diss. Gießen 1922. — 2) Blair, W. R.: Round celled sarcoma in the heart of a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 522. — 3) Colella: Di un caso di sarcoma delle linfoghiandole mesenteriche con metastasi al fegato in una cagna. Clin. vet. 1921, S. 140. (Histologisch untersucht; es handelt sich um ein Fibromyxosarkom.) — 4) Heneberk, O.: Ein Fall von allgemeiner Sarkomatose beim Rind. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 215. 1922. — 5) Hoch: Beitrag zur Kasuistik bösartiger Enchondrome. B. t. W. Bd. 38, S. 208. 1922. — *6) Hock, R.: Zur Kasuistik der sarkomatösen Schilddrüsentumoren des Hundes. B. t. W. Bd. 37, S. 64. — *7) Höller, E.: Ein Fall von generalisierter postoperativer Sarkomatose beim Hund mit besonderer Beteiligung der Haut. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 15/16, S. 138. 1922. — 8) Huebner: Sarkom beider Bulbi beim Hund. B. t. W. Bd. 38, S. 135. 1922. — *9) Jármai, K.: Farblose Metastasen bei Melanosarkomen bei einem Pferde. Allat. Lapok. S. 87. — *10) Kaupp, B. F.: Lymphosarcoma of the fool. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 470. — 11) Mensa, Di un sarcoma primitivos al radio di un canes. Nuovo Ercol. 1917. — 12) Peyron: Sur la différentiation et l'évolution néoplasique des fibres musculaires striées dans le sarcome infectieux des oiseaux. C. r. Soc. de Biol. 1921, T. 1. (Diese 3 Arbeiten Zellstudien mit guten Abbild.) — 13) Raschke, O.: Spindelzellensarkome der Niere vom Schwein und Pferd. B. t. W. Bd. 37, S. 285. 1921. — 14) Ross, C.: Spindle celled sarcoma on inside of chack of collie dog. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 743. — 15) Derselbe: Spindle celled sarcoma in english bullterrier. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 60. — 16) Schmidt, A.: Rundzellensarkom der Thymusdrüse beim Rind. D. t. W. Nr. 39, S. 496. 1921. Zugleich Diss. Hannover 1921. — 17) Slawson, A.:

Sarcoma of the brain in a dog. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 742. — 18) Sustmann: Multiple Melanombildungen beim Kaninchen. D. t. W. 1922, S. 402. — *19) Taube, E.: Beitrag zur Kenntnis der Schädelbasisgeschwülste der Hypophysengegend beim Hunde. Diss. Leipzig 1921. — *20) Tessé: One casi di sarcoma bilaterale primitivos dei reni di suino. Clin. vet. 1921, S. 5. — *21) Wallner, A.: Über einen Fall von transplantablem Kaninchensarkom. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 18, S. 215. 1921.

Taube (19) liefert einen Beitrag zur Kenntnis der Schädelbasisgeschwülste in der Hypophysengegend beim Hunde. Er beschreibt ein großzelliges Rundzellensarkom von teilweise ossifizierendem Charakter, das seinen Ursprung nicht von der Hypophyse, sondern vom Knochengewebe genommen hatte und das seine Bösartigkeit in der Zerstörung des Knochens bekundete, jedoch außer in einem Lymphknoten weitere Metastasen nicht gesetzt hatte. Der Tumor hatte intra vitam teils nervöse, teils hypophysäre Funktionsstörungen bedingt. Joest.

Hock (6) teilt den Sektionsbefund einer 9jährigen Jagdhündin mit, die an der rechten Halsseite eine mannsfaustgroße Anschwellung in der Schilddrüsengegend zeigte. Bei der Sektion fand sich ein vom Anfang der Luftröhre bis etwa zum 10. Luftröhrenknorpelring reichender Tumor, der an einer Stelle auch die Wand der Speiseröhre ergriffen hatte. Die Lungen befanden sich in einem Zustand, der als atrophisches Emphysem oder als partielle Lungenatrophie anzusehen war. Der Bau des Tumors und die Morphologie seiner Zellelemente klassifizierte ihn als Rundzellensarkom. Pfeiler.

Kaupp (10) beschreibt einen Fall von Lymphosarkomatose bei einem 2 Jahre alten Huhn. Der Tumor saß in der Wand des Rektums und besaß einen Umfang von $7,5 \times 7,5 \times 4$ cm. Nach dem Lumen des Darms zu war die Geschwulst durchgebrochen und mit nekrotischen Massen bedeckt. Weitere Tumoren fanden sich am anderen Ende der rechten Niere, in der Gegend der Nebenniere und im vorderen Teil des Darms. Lymphosarkome bei Geflügel sind bisher selten beschrieben worden. H. Zietzschmann.

Wallner (21) berichtete über eine spontane bösartige Geschwulst (polymorphzelliges Sarkom) bei einem 5jährigen männlichen Kaninchen, die in einem Falle durch intravenöse Einspritzung einer Tumorzellenemulsion auf ein junges, gesundes Tier mit Erfolg übertragen werden konnte. Es ist dies, soweit hierüber in der aufgefundenen Literatur Aufschluß erholt werden konnte, die erste erfolgreiche Überimpfung eines malignen Kaninchentumors durch Injektion von Tumorteilchen in die Blutbahn.

In beiden Fällen handelt es sich um vollwertige maligne Tumoren, was sich in ihrem Bau, in ihrem raschen destruierenden Wachstum und ihrer Fähigkeit der Metastasenbildung offenbart. Dazu kommt noch, daß beide Male bei den Tieren sich gegen ihr Lebensende eine Art Geschwulstkachexie beobachten ließ.

Kaninchen I. Die primäre Geschwulst konnte beim ersten Kaninchen weder makroskopisch noch mikroskopisch festgestellt werden. Beachtenswert ist der Befund von Tumorzellen in den Milzsinus, eine Bestätigung der Anschauung von der vorwiegenden Ausbreitung der Sarkome auf dem Blutweg.

Kaninchen II. Die größten Geschwulstknoten des Impfkaninchens sitzen in den Nieren. Die Lungen, die als erste Organe von den in die Ohrvene eingespritzten Tumorzellen passiert wurden, sind vollkommen frei von Metastasen. Die Tumorknoten sind, im Gegensatz zum ersten Fall, in ihrer Peripherie stark lympho- und leukozytär infiltriert. Joest.

Adelstein (1) beschreibt einen muskelweiches, mannskopfgroßes Omentalsarkom beim 10jährigen Hunde. Infolge seines Sitzes, seiner gänzlichen Beziehungslosigkeit zu den Nachbarorganen und seines solitären Auftretens glaubt Verf. nun das Netz als Ausgangsort des zu Blutungen und regressiven Metamorphosen neigenden Tumors ansehen zu müssen. Trautmann.

Tessé (20) fand bei 2 Schweinen Nierensarkome, die als primäre kleinrundzellige auftreten und in einem Falle rein infiltrativ, in dem zweiten in Form multipel disseminierter Knoten aufgetreten war. Die Nieren erschienen dabei nur wenig vergrößert, hatten ihre Form behalten und waren von weißlich grauer Farbe. Frick.

Jármai (9) berichtet über einen Fall von Melanosarkomatose bei einem Fuchswallachen mit teilweise farblosen Metastasen. Die mikroskopische Untersuchung ergab in den zweierlei Neubildungen dieselbe histologische Struktur und bei Behandlung der Schnitte mit Silbernitrat zeigte es sich, daß die makroskopisch scheinbar farblosen Metastasen tatsächlich nicht ganz pigmentlos, sondern nur mehr oder weniger pigmentarm waren. v. Hutyra.

Höller (7) berichtet über die operative Entfernung einer bei einem 14jährigen Hunde am Zehengliede des linken Hinterfußes plötzlich entstandene Geschwulst.

„Es erfolgte glatte Heilung. Ungefähr 2 Wochen später traten an der Haut des ganzen Körpers etwa 200 Knoten bis zu Walnußgröße auf. Bei den größeren dieser Knoten trat an der Oberfläche — als wesentliches klinisches Merkmal — Exsudation, Krustenbildung und oberflächlicher Gewebszerfall ein. Die Knoten waren anfänglich sehr turgeszent, nach einigen Tagen aber wurden sie kleiner und derber. Daneben bestand Abmagerung, Anämie, mäßige Leukozytose und ausgesprochene Eosinophilie (10%). Die histologische Untersuchung ergab, daß diese Hauterkrankung durch Zellanhäufung mit starker Infiltrationswirkung in die Umgebung verursacht wurde, welche Zellen sich von weißen Blutkörperchen hauptsächlich durch ihre Größe sowie ihren großen, bläschenförmigen Kern unterschieden. Nach ihrem destruierendem Charakter, ihrer Fähigkeit der Metastasenbildung und nach dem histologischen Bilde stellt diese Art der Erkrankung ein Rundzellensarkom dar, das zur Gruppe der multiplen, nicht pigmentierten, sekundären (postoperativen) Hautsarkome zu rechnen ist." Krage.

β) Endotheliom.

1) Kingman, H. E.: An interesting tumor. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 703. (Endotheliom an der rechten Brustwand des Hundes mit zahlreichen Metastasen in den Lungen.)

γ) Karzinom.

1) Bierich, R.: Über die Beteiligung des Bindegewebes bei der experimentellen Krebsbildung. Virch. Arch. Bd. 239, S. 1. 1922. — *2) Boudet: Carcinome de la prostate propagé au cerveau. J. de M. vét. Bd. 67, S. 612 — 3) Henkels, P.: Karzinom der Phalanx tertia beim Pferd — Amputation der Zehe — Rezidiv an der Amputationsstelle — mit Rücksicht auf die

Frühdiagnose. D. t. W. 1922, S. 676. — *4) Joest, E. und R. Biedermann: Zwei Fälle von Vulvakarzinom beim Rinde. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 18, S. 51. 1921. — *5) Mann, F. C. and S. D. Brimhall: Pathologic conditions noted in laboratory animals. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 195. — 6) Paschen, G.: Ein Fall von Adeno-Karzinom in der Mamma eines Hundes mit Metastasenbildung. Diss. Hannover 1922. — *7) Remmele, O.: Das Mittelfußkarzinom beim Haushuhn und seine ätiologische Beziehung zum Kalkbein bzw. zur Cnemidocoptes mutans-Milbe. Diss. Hannover 1922. — 8) Ross, C.: Carcinoma of the liver in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 191. — *9) della Savia: Contributo alla casictica dei tumori. Clin. vet. 1921, S. 543. — 10) Strauss, O.: Das Krebsheilungsproblem. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 19, S. 185. 1922. — 11) Tagand: Carcinome encéphaloïde du testicule chez un chien; généralisation au foix, au poumon et au péritoine. J. de M. vét. Bd. 67, S. 462. — 12) Thompson, W. C.: The Aicken pox, roup and canew problem in New Jersey. N. J. Stas. Kints to Poulhymen Bd. 7. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 881. — 13) Walter, F. A.: Carcinoma of glottis in cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 733.

Joest und Biedermann (4) untersuchten 2 Fälle von Vulvakarzinom beim Rinde. In beiden Fällen handelte es sich um ein verhornendes Plattenepithelkarzinom, das frühzeitig die Haut der Schamlippe durchbrochen hatte und als breit ulzerierter Tumor in die Erscheinung trat. Näheres in der Originalarbeit. Joest.

Bei einem 12jährigen belgischen Schäferhund konstatierte Boudet (2) einen Prostata- und Gehirntumor, deren Gewebe sich mikroskopisch als Carcinom erwies. Krupski.

Mann und Brimhall (5) berichten über zufällige Sektionsbefunde bei ihren Versuchstieren. Sie beschreiben einen Fall von Karzinomatose der Katze, 2 Fälle von Gallensteinen bei Hunden, 1 Fall von Pankreatitis beim Hunde und 1 Fall von Atresie der Vagina und des Uteruskörpers ebenfalls beim Hunde. H. Zietzschmann.

della Savia (9) fand bei einem geschlachteten Rinde ein ulzerierendes Karzinom im Pansen und ein großes Lipom am Unterkiefer einer Eselin. Frick.

Remmele (7) bespricht einen neuen Fall von Mittelfußkarzinom beim Haushuhn in makroskopischer und histologischer Hinsicht. Er bespricht die Beziehungen des Mittelfußkankroids zur Fußräude und glaubt, daß das Kalkbeinkankroid kausalgenetisch auf die Cnemidocoptes mutans-Milbe zurückzuführen ist. Trautmann.

d) Verschiedene Geschwülste und geschwulstähnliche Bildungen sowie Pigmentierungen.

1) Angleitner, F.: Beitrag zur Kenntnis der knotigen Hyperplasie der Leber des Hundes und einiger anderer in Knotenform auftretender Leberveränderungen. Diss. Wien 1914. — 2) Berndt: Folgen eines Scheidenpolypen bei einem Hunde. T. R. Bd. 28, S. 595. — 3) Burchhardt, F.: Über Retentionszysten am Halse des Hundes. Diss. Gießen 1919. — *4) Cozzaniga: Cistite cistica e formazioni papillomatose delle vie urinarie. Clin. vet. 1922, S. 537. — *5) Erismann, M.: Über eine tumorförmige Bindegewebsneubildung mit starker Verkalkung im Gebiete der Pleura pulmonalis beim Pferde. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 423. 1922. — *6) Kunze, A.: Über Zwischenzellentumoren im Hoden des Hundes. Virch. Arch. Bd. 240, S. 144. 1922. — 7) Liénaux, Hamoir: La cellule géante syncytium ou dérivé de syncytium. Contribution a l'étude des granulomes. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 775. 1920. — 8) Magrou et H. Vignes: Tumeur de la corne utérine chez une souris blanche. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 61. — 9) Peyron, A.: Sur le mode de développement des tumeurs de la glande interstitielle du testicule chez le cheval. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 451. 1921. (Vgl. auch Ball: J. de M. vét. Bd. 8. 1904.) — 10) Derselbe: Sur les tumeurs de la glande interstitielle du testicule du cheval. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 625. 1921. — *11) Pichens, E. M.: Generalized melanosis in a pig. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 707. — *12) Račić, J.: Zur Kenntnis der Cholesteatome des Pferdes. Diss. Bern 1921. — 13) Raschke, O.: Korneadermoid beim Rinde. B. t. W. Bd. 37, S. 285. 1921. — 14) Schlegel, M.: Multiple polyodontische Teratome in zystischer Inklusion beim Fohlen. B. t. W. Bd. 38, S. 289. 1922. — 15) thor Straten, S.: Tumor des Pylorus beim Pferde (von Fremdkörper verursacht). Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 458. 1922. — 16) Widakovich, V.: Tumeur chez un embryon de bovin très jeune. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 831. 1922. (Proliferation des Endoderms in die Höhlung des Blastocoels.)

Nach Račić (12) ist das Plexuscholesteatom des Pferdes ein Granulom. Es gibt 2 Formen der Cholesteatome, und zwar das Perlcholesteatom und das massive Cholesteatom. Über Ursachen der Cholesteatome läßt sich nichts Bestimmtes sagen. Die Arbeit behandelt 14 Sammlungspräparate des veterinärpathologischen Institutes zu Bern. (Vgl. hierzu die Arbeit über das Plexuscholesteatom von Joest im Jahresbericht für 1914.) Trautmann.

Erismann (5) beschreibt eine große tumorförmige Bindegewebsneubildung mit starker Verkalkung im Gebiete der Pleura pulmonalis beim Pferde. Er glaubt einen chronisch-entzündlichen Ursprung des Tumors annehmen zu sollen. Joest.

Cozzaniga (4) untersuchte die Blase eines Hundes, die kleine Erhebungen der Schleimhaut zeigte. Es handelte sich um Zysten, die von der Submukosa ihren Ausgang nehmen und oft mit Epithelien ausgekleidet waren. Die histologische Untersuchung ergab, daß diese Bildungen aus chronischer Entzündung der Schleimhaut und Submukosa hervorgehen, indem sich bucklige Erhebungen (Papillen) erheben und anderseits Einsenkungen des Epithels in die Tiefe, Abschnürung dieser Einbuchtungen und Bildung von Zysten zustandekommen. Je nach dem Verhalten des Epithels kann dieser Vorgang zu einfachen Verdickungen, Papillom-, ja selbst Karzinombildung führen. Die Einzelheiten s. im Original. Frick.

Kunze (6) untersuchte Zwischenzellentumoren im Hoden des Hundes. Seine Zusammenfassung lautet wie folgt:

1. Neubildungen, die man als Zwischenzellengeschwülste bezeichnen darf, kommen im Hoden von Hunden — und zwar nur von älteren Tieren — häufig vor; sie machen etwa die Hälfte aller Hodentumoren aus.

2. Sie finden sich im atrophischen Hoden, nicht selten beiderseits, und führen zum Untergang des Hodenparenchyms. Die Tumoren bleiben stets auf den durch die Albuginea des Testikels gegebenen Raum beschränkt und rufen somit eine Vergrößerung des Organs nicht hervor.

3. Während die junge Neubildung ein gelblichweißes, gegen das dunklere Parenchym der Drüse sich gut abhebendes Knötchen darstellt, ist die ältere durch hämorrhagischen Zerfall und bindegewebige Abkapselung gekennzeichnet.

4. Der Tumor ist fast stets von einem gut ausgeprägten Netz feiner Kapillaren durchzogen; im übrigen ist Bindegewebe nur spärlich vorhanden.

5. Polymorphe Zellen, die sich häufig auf den ersten Blick als Zwischenzellen dokumentieren, hin und wieder aber ganz atypisch sind, füllen, wirr durcheinander liegend, die Maschen des Gefäßnetzes.

6. Auffallend und charakteristisch ist der Gehalt der Geschwulstzellen an Lipoiden, die sich mit Scharlachrot nach Smith und Ciaccio darstellen lassen; diese sind somit als spezifische anzusehen, die auch den normalen Zwischenzellen des Hodens eignen. Die Lipoide füllen meist den ganzen Zelleib bei gut erhaltenem Kern in dicht gedrängten Tropfen aus; sie können jedoch auch degenerativ infiltrierend mit starken Zerfallserscheinungen an Kern und Zelleib auftreten.

7. Die Zwischenzellentumoren stellen eine Erkrankung sui generis des Hodens dar. Sie bilden, vielleicht zusammen mit den „großzelligen Hodentumoren" eine antochthone Geschwulstgruppe des Hodens, die nur diesem Organ zukommt und wohl in dessen Eigenart wurzelt. Histologisch sind aber beide Formen streng zu trennen.

8. Das Alter bildet für die Zwischenzellentumoren zweifellos ätiologisch ein prädisponierendes Moment.

9. Bei der auffallenden histologischen und histochemischen Übereinstimmung der Zwischenzellen und ihrer Tumoren bei Hund und Mensch sind gewisse Analogieschlüsse zwischen beiden Mammalien wohl gestattet. Joest.

Pickens (11) beschreibt einen Fall von generalisierter Melanose bei einem 3 Monate alten Schwein. Das Tier zeigte am Kopfe in der linken Augengegend eine unregelmäßig geformte Geschwulst von braunschwarzer Farbe. Ähnliche Geschwülste fanden sich in der Haut hinter dem linken Ohre, an der linken Schulter, am linken Vorderschenkel, in der Brustgegend, am rechten Hinterschenkel und der rechten Flanke. Von inneren Organen waren erkrankt die Lungen mit den zugehörigen Lymphknoten, die Leber, der Darm und die Nieren. Alle diese Organe waren durchsetzt mit schwarzgefärbten Gewebsteilen. Bei mikroskopischer Untersuchung stellte es sich heraus, daß es sich um eine generalisierte Melanose handelte. H. Zietzschmann.

2. „Konstitutionelle" und Stoffwechselkrankheiten.

a) An den Knochen sich äußernde Krankheiten.

*1) Blair, W. R. and H. Brooks: Osteomalacia or cage paralysis inprimates. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 330. — 2) Bonaugurie Clerici: L'osteomalacia nella Brianza e nel mandamento di Menaggio (Knochenweiche). Clin. vet. 1922, S. 215. (Bringt nichts Neues.) — 3) Brandenburg, T. O.: Dropsical uterus and rachitis of fetus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 840. (Beschreibung eines Falles beim Rind.) — *4) Carstensen, G.: Beiträge zur Pathologie und Therapie der Osteomalacie bei Ziegen. Diss. — 5) Fischer: Tierärztliche Beobachtungen in Chile. Auffällige klinische Erscheinung bei Rachitis der Kälber. B. t. W. Bd. 38, S. 173. 1922. — *6) Grashuis, J.: Osteomalacie bei Schweinen, speziell bei Mutterschweinen während der Geburt. Tijdschr. vor Diergenesk. Bd. 49, S. 610. 1922. — 7) Hills, J. V.: Rachitis in calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 101. — 8) Hürlimann, A.: Die Knochenbrüchigkeit in der Umgebung von Luino. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 108. 1921. — 9) Maass, H.: Zur Pathologie des Knochenwachstums. Ein Beitrag zur Pathogenese der Skelettdeformitäten und der rachitischen Wachstumsstörung. Virch. Arch. Bd. 238, S. 89. 1922. — 10) Oppermann: Über die Knochenweiche der Ziegen. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 369. — *11) Posselt, A.: Zur Osteomalaciefrage. Frankf. Zschr. f. Path. Bd. 28, S. 427. 1922. — *12) Scheunert, A. und A. Hopffe: Studien über Ostitis fibrosa bei Pferden. II. Mitt.: Über die Darmflora der erkrankten Pferde und ihre Beziehung zu den Stallverhältnissen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 169. 1922. — *13) Steinhoff, K.: Beiträge zur Therapie der Osteomalacie des Rindes mit Chlorkalzium ($CaCl_3$). Diss.

In ihrer II. Mitteilung über Ostitis fibrosa bei Pferden, die sich mit der Darmflora der erkrankten Pferde und ihrer Beziehung zu den Stallverhältnissen beschäftigt, stellen Scheunert und Hopffe (12) fest, daß bei der Chemnitzer Ostitis fibrosa der Pferde eine Dysbiose der Darmflora bestand und daß mit dem Verschwinden dieser auf dem Kasernengelände verbreiteten falschen Flora auch die Krankheit verschwand. Joest.

Carstensen (4) hat bei 21 an Osteomalacie leidenden Ziegen festgestellt, daß durch subkutane Injektion von je 10 ccm Adrenalin in Pausen von 3—5 Tagen (zusammen 3—10 Dosen) günstige Ergebnisse erzielt wurden, solange die Kopfknochen noch nicht ergriffen und nicht durch anhaltendes Festliegen schwere Störungen der Zirkulation und Innervation eingetreten waren. Weber.

J. Grashuis (6) sah oft Osteomalacie bei Schweinen, speziell bei Mutterschweinen während der Geburt. Im letzteren Fall wird die Krankheit bisweilen für Paresis puerperalis angesehen.

Ursache: Unzweckmäßige Ernährung und zu wenig Bewegung. Symptome: Knochenerweichung, Muskelatrophie, Schwäche. Die Mutterschweine bleiben oft ein paar Wochen vor der Geburt liegen und können nachher beinahe gar nicht mehr aufstehen. Schwergeburt ist Regel. Todesfälle infolge Herzlähmung kommen vor. Oft kann man nervöse Komplikationen sehen: Schreckhaftigkeit, Eklampsie, Fressen der Ferkel; auch Depressionserscheinungen werden oft beobachtet, und das Krankheitsbild kann viel Ähnlichkeit haben mit Paresis puerperalis. Das Tier ist aber nur scheinbar paretisch, mit viel Mühe kann man es meistens zum Aufstehen bringen. Vrijburg.

In einer ausführlichen Arbeit berichten Blair und Brooks (1) über die Osteomalacie der in der Gefangenschaft lebenden Primaten.

Die Krankheit, die in Amerika als „Gefängnislähmung" bezeichnet wird, kommt vor bei allen Arten von Affen und anderen Primaten. Sie befällt besonders die Männchen, im Gegensatz zur Osteomalacie des Menschen. Die eigentliche Ursache der Krankheit ist unbekannt. Man beobachtet akute und chronische Formen. Die erkrankten Tiere zeigen trotz guten Appetits die Erscheinungen der Trägheit und Unlust; die Bewegungen sind steif, besonders die der Hinterextremitäten. Bisweilen treten Schmerzen auf. Die Knochen werden weicher, was besonders am Thorax auffällt. Häufig kommt es zu Knochenbrüchen. Die Haut ist trocken, das Haar glanzlos. Später tritt Abmagerung und partielle Paralyse der Hinterextremitäten hinzu, ferner auch Lähmungen der Sphinkteren und Verlust des Gefühls. Meist ist allgemeine Anämie

und Bronchitis mit der Osteomalacie vergesellschaftet. Die Prognose ist ungünstig zu stellen.

H. Zietzschmann.

Posselt (11) berichtet über eine Anzahl von Erkrankungsfällen an Osteomalacie familiären Charakters beim Menschen. Es wird der innigen Beziehungen der Osteomalacie zu den innersekretorischen Drüsen gedacht; diese wiederum stehen in allererster Linie unter dem Einfluß des zentralen Nervensystems. Die Pommersche nervöse Theorie erlangt hierdurch eine mächtige Stütze. Joest.

Steinhoff (13) hat festgestellt, daß wir in „Pedrei“ ein brauchbares Mittel zur Verhütung und Heilung der Osteomalacie haben, vorausgesetzt, daß die Tiere infolge zu weit fortgeschrittener Krankheit noch nicht festliegen. „Pedrei“ bewirkte Heilung in $66^2/_3$% aller Fälle; das Mittel wurde nach kurzer Gewöhnung ohne Widerwillen genommen, war genau zu dosieren und leicht zu transportieren. Weber.

b) Sonstige „konstitutionelle“ und Stoffwechselkrankheiten.

1) Abele, F.: Diabetes in a draft gelding. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 236. — 2) Arnez, J.: Das Blutbild bei der Kachexie des Pferdes. Diss. Wien 1918. — 3) Camus et Roussy: Syndrome adiposo-génital et diabete insipide expérimental (Présentation d'un chien). C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 296. 1921. — 4) Gley, E.: Action des extraits de pancréas sclérosé sur des chiens diabétiques (par exstirpation du pancréas). C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1322. 1922. (Veröffentlichung der Ergebnisse von zeitlich weit zurückliegenden Versuchen, die verschlossen bei der Gesellschaft niedergelegt waren. Diese hatten ein ähnliches Ergebnis wie die neuesten Untersuchungen über diesen Gegenstand von Macleod.) — 5) Houssay et Léwis: Diabète pancréatique chez chiens privés de la partie médullaire des surrénales. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1212. 1921. (An Hunden.) — 6) Masuo, I.: Über morphologische Veränderungen des Knochens bei den an Osteomalacie erkrankten Pferden. Mitt. d. V. v. Milit. Vet. Nr. 146, S. 13. (Japanisch.) — *7) Mayer, V.: Ein Beitrag zum Krankheitsbilde der akuten Lecksucht des Rindes. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 10, S. 76. 1921. — *8) Melzer, E.: Die allgemeine Körperschwäche (Kachexie) des Pferdes, ihre Ursachen und Behandlung. Diss. Berlin 1920. — 9) Derselbe: Über die Behandlung heruntergekommener kachektischer Pferde mit Roborin. T. R. Bd. 27, S. 431. — 10) Meyer, E.: Über das Verhalten der Glyzerinsäure im Phlorhizindiabetes. Diss. Berlin 1921. — 11) Meyrowitz: Neue Wege in der Behandlung der Lecksucht und ihr verwandter Krankheiten. B. t. W. Bd. 38, S. 266. 1922. — Derselbe: Die Behandlung der Lecksucht und verwandter Krankheiten mit Humalcal. T. R. Bd. 28, S. 749. — *13) Neumann, Kurt und Curt Reinhardt: Zur Ätiologie der Lecksucht des Rindes. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 49, H. 1/3, S. 9. — *14) Popp, M.: Neue Untersuchungen über die Lecksucht. D. landw. Presse Bd. 49, S. 268. — 15) Puff, R.: Über das Verhalten der Milchsäure im Phlorhizindiabetes. Diss. Berlin 1921. — *16) Schink, H.: Beitrag zur Klinik der Lecksucht. Diss. Berlin 1922. — 17) Schotes: Ein Fall von Beriberi bei Hunden. T. Mitt. Bd. 3, S. 253. — 18) Lecksucht. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. Teil, S. 19. Berlin: P. Parey 1922.

Neumann und Reinhardt (13) haben zur Ergründung der Ätiologie der Lecksucht des Rindes in einem 6 monatigen Versuchsgang an 6 Jungrinder Meliorationsmoorwiesenheu verfüttert, das in seiner analytischen Zusammensetzung durch eine geringe Alkaleszenz und hohen Rohfasergehalt gekennzeichnet war, botanisch den Charakter guten Wiesenheus trug.

Die Wirkung einseitiger Heufütterung kennzeichnete sich im Blute durch Abnahme der Erythrozyten, Sinken des Hämoglobingehaltes, des Eisengehaltes und der Viskosität, sowie durch vermindertes Kohlensäurebindungsvermögen des Plasmas. Die Harnuntersuchung ließ eine Natriumverarmung im Organismus der Versuchstiere, sowie eine Verminderung in der täglich ausgeschiedenen Eisenmenge erkennen. Die mancherorts dem hohen Eisengehalt des Trinkwassers zugeschobene Schuld, ursächliches Moment der Lecksucht zu sein, dürfte somit unrichtig sein.

Im klinischen Bilde machten sich zwar Symptome der eigentlichen Allotriophagie nicht bemerkbar. Die im Blute und Harn erhobenen Befunde sind als Prodromalsymptome der Lecksucht anzusehen. Die Gründe für das Nichtauftreten manifester Erscheinungen sind wohl einerseits in den günstigen Stallverhältnissen beim Versuche und andererseits darin zu erblicken, daß Kälber nicht schon nach $^1/_2$jähriger Fütterung, sondern in der Regel erst später infolge Genusses des Moorwiesenheues erkranken.

Der Versuch hat ergeben, daß die einseitige Moorheufütterung den Nährstoffbedarf des tierischen Organismus dauernd zu decken nicht imstande ist.

Weissflog.

Popp (14) berichtet über neue Untersuchungen über die Lecksucht. In Oldenburg tritt dieselbe seit langem unter der Bezeichnung der „Thomasmehlseuche“ auf, ohne daß das Thomasmehl mit der Erkrankung etwas zu tun hat.

Es handelt sich ausnahmslos um saure Böden von sehr geringem Kalkgehalt; auch der Gehalt an Kali, meist auch der an Phosphorsäure, ist gering. Daß auf solchen Böden kein einwandfreies Futter wachsen kann, leuchtet ein, die Heuanalysen haben das bestätigt. Wo außerdem kein Kraftfutter gegeben werden kann, tritt die Lecksucht am schlimmsten auf. Außer durch Änderung der Fütterung wurde durch Injektion von Humalcal, an Humalsäure gebundener Kalk, in den von Meyrowitz vorgenommenen Versuchen Besserung bzw. Heilung beobachtet. J. Richter.

Mayer (7) schildert 2 von ihm bei Kälbern beobachtete Fälle von akuter Lecksucht. Das eine Kalb wurde geheilt durch tägliche Infusion von 300 ccm physiologischer Kochsalzlösung, während das andere notgeschlachtet werden mußte. Die Ursache der Erkrankung war in der Verabreichung salzarmer Futtermittel zu suchen. Krage.

Schink (16) untersuchte in Lebamoor 32 Kühe, Färsen, Kälber und 4 Fohlen, die lecksuchtähnliche Erscheinungen zeigten, fortlaufend klinisch.

In der Hauptsache zeigten sich Kälber und erstkalbende Tiere von der Krankheit betroffen. Außer rauhem Haar, anämischen Erscheinungen und Abmagerung, sowie Lecken und Nagen in geringem Maße, traten besonders Störungen seitens des Digestionsapparates hervor. Futteraufnahme und Wiederkauen sistierten häufig. Besonders auffallend war die Abschwächung der Pansengeräusche und die Herabsetzung der Zahl der Pansenbewegungen. Je nach dem Krankheitsgrade waren die Geräusche sowie die Pansenbewegungen gemindert. Der Harn war sauer, wenn Futteraufnahme fast gar nicht mehr erfolgte und große Hinfälligkeit bestand. Zur Behandlung der Lecksucht bzw. als Vorbeuge hat sich auch in Lebamoor die Rübenmelasse als bestes Mittel bewährt. Trautmann.

Nach Melzer (8) ist die Kachexie der Pferde keine eigentliche Krankheit, sondern ein durch physio-

logische und pathologische Ursachen bedingter allgemeiner Schwäche- und Abmagerungszustand, an dem sämtliche Organe beteiligt sind.

Im leichten und mittelgradigen Stadium ist die Kachexie durch Abstellung der Entstehungsursachen heilbar. Bei ihrem chronischen bzw. schweren Verlauf kann die Genesung, sofern keine unmittelbare Lebensgefahr besteht, bei geeigneter und genügender Fütterung durch Plastika wesentlich unterstützt und beschleunigt werden.

Am besten eignen sich hierzu von den diätetischen Mitteln Roborin, von Arzneimitteln per os Arsen mit salinischen und Bittermitteln. Von den subkutan angewendeten Präparaten ist das neuerdings von Merck in den Handel gebrachte Revonal am ungefährlichsten und im Erfolge am zuverlässigsten.

Trautmann.

Schotes (17) berichtet über einen Fall von Beriberi bei Hunden. 7 Foxterriers eines Varietés zeigten seit 3 Tagen eine auffallende Steifheit im Kreuz, so daß die Besitzerin mit Tieren nicht auftreten konnte. Infolge Fleischknappheit wurden sämtliche Hunde mit poliertem Reis gefüttert. Die Therapie bestand in Futterwechsel (Fleischfütterung). Nach 2 Tagen trat erhebliche Besserung ein, und nach weiteren 3 Tagen waren alle Lähmungserscheinungen restlos verschwunden. Heitzenroeder.

III. Parasiten.

Bearbeitet von Ludwig Freund.

a) Allgemeines.

1) Arndt, H.: Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Santoperonins, des Parasitozidins und des Oleum chenopodii als Anthelmintica in der Kleintierpraxis. Inaug.-Diss. Hannover 1922. — 2) Bahr, L.: Honningbiens Midesygdom. Svensk Vet. Tidskr. Bd. 12, S. 79—83. 1922. — 3) Barker, E. D.: Parasites of the American muskrat (Fiber zibethicus). J. paras. Bd. 1, H. 4. 1914/15. — 4) Beach, J. R.: Progrès réalisés dans la lutte contre les maladies des volailles aux Etats-Unis. (Parasit.) Corn. vet., July/Aug. 1921. — *5) Becker, R.: Die Parasitenkunde, ein vergessenes Forschungsgebiet. B. t. W. Bd. 37, S. 422—424. 1921. — *6) Böhm, L. K.: Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig. Bd. 87, H. 6, S. 407. 1922. — 7) Brocque-Rousseau et Cauchemy: Action du thymol sur les parasites intestinaux du cheval. Rev. vét. Bd. 14, S. 105. 1922. — 8) Burge, W. E. und Burge, E. L.: The protection of parasites in the digestive treat against the action of the digestive enzymes. J. Paras. Bd. 1, H. 4. 1914/15. — 9) Buri, R.: Atlas und Grundriß wichtiger tierischer Innenschmarotzer unserer Schlachttiere. Bern: Haupt 1921. 12 Farbtaf., 40 Taf. — 10) Caullery: Le parasitisme et la symbiose. Paris: Doin 1922. 400 S., 53 Abb. Encykl. scient. — 11) Disselhorst: Die Herdekrankheiten unserer Haustiere, hervorgerufen durch tierische Parasiten. Berlin: Parey 1921. 108 S., 84 Abb. — 12) Epstein, H.: Über eine neue Methode der Blutzellen- und Blutparasitenfärbung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 164. 1922. — 13) Fischer, W.: Zur Kenntnis der Parasiten der Konjunktiva. Zbl. f. Path. Bd. 30, S. 226. 1919. Zbl. f. Bakt. Bd. 71, S. 443. — 14) Frickhinger, H. W.: Bekämpfung der tierischen Parasiten des Hundes mit Schwefeldioxyd. D. D. Jäg. Bd. 42, S. 299. 1920. — 15) Fülleborn, F.: Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. M. Hobmaier und Cand. med. vet. P. Taube über die Kochsalzmethode bei Untersuchung auf Haustierparasiten. B. t. W. Bd. 38, S. 74—75. 1922. — *16) Derselbe: Die Anreicherung der Helmintheneier mit Kochsalzlösung. D. m. W. 1920, Nr. 26, S. 714. — *17) Galli-Valerio, B.: Parasitologische Untersuchungen und Beiträge zur parasitologischen Technik. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 4, S. 347. 1921. — 18) Geiger, H.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Mollusken- und Wurmfauna der Wiebenbacher Weiher. Diss. München 1921. — 19) Griffiths, J. A.: Prenatal infestation with parasitic worms. Vet. J. 1922, S. 478 bis 481. — 20) Guiart, J. et L. Grimbert: Précis de diagnostic chimique, microscopique et parasitologique. Paris: Lamarre, 4. Aufl., 1922. 1000 S., Abb., Pl. — 21) Gupta, C.: Internal parasites in Elephants. Vet. J. 1921, S. 25—28. 2 Abb. — *22) Hadwen, S.: Parasitic diseases. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 479. — 23) Hall, M. C.: Experiments with repeated doses of oil of chenopodium. Ebends. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 480. (Gute Erfolge bei der Behandlung der Askariden, Peitschenwürmer und offenbar auch der Ancylostomen des Hundes.) — 24) Derselbe: Manure disposal as a factor in the control of parasitic diseases of live stock. Ebendas. Bd. 51 (n. s. 4), S. 675. (Die unschädliche Beseitigung der Fäzes spielt eine wichtige Rolle in der Bekämpfung der parasitären Krankheiten der Haustiere.) — *25) Derselbe: Parasites of the dog in Michigan. Ebendas. Bd. 51 (n. s. 4), S. 383. — 26) Derselbe: The medicinal treatment of parasitic diseases-an undeveloped field of veterinary medicine. Ebendas. Bd. 50 (n. s. 3), S. 608. (Die medizinische Behandlung interner parasitärer Krankheiten ist nicht Sache der Tierbesitzer, sondern der Tierärzte.) — 27) Derselbe: Practical methods of treatment for worm infections. Ebendas. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 286. — 28) Derselbe: Notes on the Acanthocephalid and Arthropod Parasites of the Dog in North America. Ebendas. Bd. 53, S. 493—500. 1918. 3 Abb. — 29) Derselbe: Parasites and parasitic Diseases of Sheep. U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. 1150. 1921. 53 S., 34 Abb. — 30) Derselbe: The Eggs and Larvae of Cattle, Sheep and Goat Parasites. Vet. Med. Chicago Bd. 17, S. 373—376. 1922. 12 Abb. — 31) Derselbe: The Eggs and Larvae of Horse Parasites. Ebendas. Bd. 17, S. 453—455. 1922. 8 Abb. — Derselbe: Spurious parasites in the feces of Animals. Ebends. Bd. 17, S. 621—623, 668. 1922. 14 Abb. — 33) Derselbe: Anthelmintic Medication for Worms outside of the Digestive Tract. Ebendas. Bd. 17, S. 703—706. 1922. — 34) Derselbe: Anthelmintic Medication for Parasites in the Lumen of the Digestive Tract. Ebendas. Bd. 17, S. 766—769. 1922. — 35) Derselbe: Treatment of Fowl Parasites. Ebendas. Bd. 17, S. 792—794. 1922. — *36) Hall, M. C., M. J. Smead and C. F. Wolf: The anthelmintic and insecticitial value of carbon bisulphid against gastrointestinal parasites of the horse. Journ. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 480. — *37) Hall, M. C. and M. Wigdor: Gastrointestinal lavage in dogs: its value in removing worms and in other respects. Ebendas. Bd. 52 (n. s. 5), S. 443. — 38) Hase, A.: Über die Bekämpfung von tierischen Schädlingen mit giftigen Gasen. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 457. — *39) Hobmaier, M. und P. Taube: Die Kochsalzmethode bei Untersuchung auf Haustierparasiten. B. t. W. Bd. 37, S. 521—522. 1921. — 40) Hobmaier: Erwiderung auf die vorstehende Ausführung von Professor Fülleborn. B. t. W. Bd. 38, S. 75. 1922. — 41) Hoefer, P. A.: Eine Anreicherungsmethode zum Nachweis spärlicher intra- und extrazellulärer Blut(Zell-)Parasiten. Zbl. f. Bakt. Bd. 82, H. 7. — 42) Hornung, W.: Die Grundlagen der Anwendung von Schwefeldioxyd bei der Ungezieferbekämpfung. Schoetz. Berlin 1920. — *43) Jaeger, O.: Beiträge zur Anreicherung der Parasiteneier im Kot der Haustiere. Diss. München 1921. — 44) Jerlow, E.: Über Komplementbindung bei Helminthiasis. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 28

S. 489. 1919. — *45) Kieffer, L.: Die „Aufschwemmmethoden" zum Nachweis der Parasiteneier im Kote der Haustiere. Diss. Gießen 1922. — 46) Kistler: Die Würmer des Chiemsee-Moorgebietes. Diss. München 1921. — 47) Knuth, P. und P. J. du Toit: Tropenkrankheiten der Haustiere. Bd. VI v. Mensés Handb. d. Tropenkrkh. Leipzig: Barth 1921. 889 S., 4 Taf., 143 Abb. — 48) Kohn, F. G.: Tierische Parasiten der Haustiere Nordwestserbiens. W. t. Mschr. Bd. 8, S. 33—42. 1921. — *49) Derselbe: Parasitologische Notizen. T. Arch. f. Sudetenl. Jg. 1, H. 3/4, S. 50. 1921. — 50) Lenz, E.: Zur Wirkungsweise einiger Wurmmittel: Chlorkresol, Thymol, Tartarus stibiatus. Inaug.-Diss. München 1922. — 51) Leon, N.: Un procédé plus rapide pour la préparation microscopique des oeufs des helminthés. Bull. sect. sc. Ac. roum. Bucarest Bd. 7, S. 124—126. 1921. — *52) Lyman, R. P.: The action and control of animal parasites with special reference to the intestinal canal. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 70. — 53) Marshall, D.: Some Notes on internal Parisitism in Horses. Vet. J. 1921, S. 63—66. — *54) Meinecke, K.: Über den Nachweis von Parasiteneiern in den Fäzes unserer Haustiere. Diss. Hannover 1921. — 55) Morawetz: Therapeutische Ergebnisse mit Agoverin bei Entoparasiten. D. Öst. t. W. 1922, Nr. 12. — *56) Neher: Vergleichende Untersuchungen über Mittel gegen Eingeweidewürmer — Homburger Wurmpillen „Parasitocidin". B. t. W. Bd. 38, S. 53—54. 1922. — 57) Neumann, R. O. und M. Mayer: Atlas und Lehrbuch wichtiger tierischer Parasiten und ihrer Überträger mit besonderer Berücksichtigung der Tropenpathologie. München 1914. — 58) Neveu-Lemaire, M.: Précis de parasitologie humaine. Paris: Lamarre 1921. VIII u. 466 S., 313 Abb. 8°. — 59) Nöller, W.: Die Bekämpfung der parasitären Erkrankungen unserer Haustiere mit besonderer Berücksichtigung der neuen Heilverfahren. Jb. d. D. Landw. Ges. 1921. — 60) Pintner, Th.: Wichtige Neuentdeckungen in der Parasitenkunde. W. t. Mschr. Bd. 8, S. 125—128. 1921. — 61) Raabe, J. F. C.: Over de waarde van sulfoliquid als antiparasiticum en antipruriginosum bij kleine huisdieren (Hond en Kat). Proefschr. veearts. Hoogsch. Utrecht 1922. 8°. VII u. 172 S. — 62) Ransom, B. H.: Practical methods of prophylaxis against worm infestations. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 286. — 63) Rasch, W.: Die Bedeutung der Blausäure und ihrer Derivate für die Schädlingsbekämpfung. Desinfektion 1921, H. 6. — 64) Roger, J.: La Dyspepsie parasitaire et le complexus symptomatique lié au parasitisme gastro-intestinal. Diagnostic et traitement. Rev. vét. Bd. 74, S. 73—75, 153—165. 1922. J. méd. vét. zootechn. 1922, Febr./März. — 65) Rommel, B.: Über das Vorkommen und die Bedeutung der Charcot-Leydenschen Kristalle bei mit Endoparasiten behafteten Haustieren. Inaug.-Diss. München 1922. — *66) Schuchmann und Kiefer: Über den Nachweis von Parasiteneiern im Kote der Haustiere. B. t. W. Bd. 38, S. 220—221. 1922. — 67) Sluiten, C. P. L., N. A. Swellengiebel en J. E. W. Ihle: De dierlijke parasieten van den mensch en van oure huisdieren; 3. dr. Amsterdam: Scheltema & Holkema 1922. (Die tierischen Parasiten des Menschen und der Haustiere.) — 68) Smit, H. J.: Parasitologische Studien in Niederländisch-Indien. D. t. W. Bd. 30, S. 546 bis 548. 1922. 15 Abb. — 69) Stitt, E. R.: Practical bacteriology, blood work and animal parasitology. Philadelphia: P. Blakistones Son & Co. 1918. — 70) Taube, P.: Eine Durchsuchung der Säugetiere des Zoologischen Gartens zu Berlin auf Wurmeier nach der Kochsalzmethode. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 71) Vajda, Th.: Neues Verfahren zum Nachweis von Parasiteneiern und Räudemilben. B. t. W. Bd. 38, S. 586. 1922. — *72) Derselbe: Ein neues Verfahren zum Nachweis von Parasiteneiern im Darmkot und von Räudemilben im Geschabsel. Allat. Lapok 1922, S. 48. — 73) Wickware, A. B.: Studies on the use of Anthelmintics in Fowls. Vet. J. 1922, S. 197—202. J. of Am. Vet. Med. Assoc., Sept. 1921. — 74) Wigdor, M.: A note on the effect of cold on the degree of parasitic infestation. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 684. — 75) Derselbe: A study of the character of the feces due to various foods in connection with anthelmintic investigation. Ebendas. Bd. 13. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 477. (Einfluß der Nahrung und einiger Wurmmittel auf die Beschaffenheit des menschlichen Stuhls.) — 76) Wilhelmi, J.: Die angewandte Zoologie. Berlin 1919. — 77) Zander, E.: Krankheiten und Schädlinge der erwachsenen Bienen. II. Einzeldarst. d. Handb. d. Bienenkde. 2. Aufl. Stuttgart 1921. 12 Taf., 14 Abb.

Becker (5) weist darauf hin, daß die **Parasitenkunde** in den letzten Jahrzehnten **stark vernachlässigt** worden sei, während sie in Wahrheit ein sehr lohnendes Arbeitsgebiet darstelle; viele der von früher vorhandenen Arbeiten enthalten Ungenauigkeiten, die richtigzustellen von großem Interesse für Wissenschaft und Praxis sei. Pfeiler.

Hall (25) bespricht in einem Vortrage die **bei Hunden in Michigan vorkommenden Parasiten.**

Bei seinen Untersuchungen von Hunden in Detroit fand er von Ektoparasiten Trichodectes latus und Haematopinus piliferus, Chenocephalus canis und Demodex folliculorum. Hundezecken (Dromacentor variabilis) wurden in keinem Falle gefunden. Bezüglich der Endoparasiten wird folgendes mitgeteilt. Frei von Endoparasiten wurden von 102 Hunden 28 befunden. 66% der Hunde beherbergten Endoparasiten. 3% der mit diesen Parasiten behafteten Hunde zeigten Coccidien (C. bigeminum), 46% Dipylidien (D. caninum und D. sexcoronatum), 6% Taenien (T. marginata, T. serrata), T. coenurus wurde nicht gefunden. Von Nematoden kamen Askariden am häufigsten vor (70% der Fälle mit Würmern, 46% der untersuchten Fälle). Verf. fand die Spezies Belascaris marginata und Toxascaris limbata, letztere allerdings seltener als erstere. Ferner wurden ziemlich häufig Peitschenwürmer und Ancylostoma caninum (34%) gefunden, ebenso Eustrongylus gigas in den Nieren der Hunde.

H. Zietzschmann.

Böhm (6) liefert **Beiträge zur Kenntnis tierischer Parasiten** und bespricht: Eimeria tenella, Eimeria, Dicroelium laureatum, Distomum, Codonocephalus urnigerus, Cercariacum lanceolatum, Diphyllobothrium decipiens, Davainea laticanalis, Hymenolepis villosa, Taenia marginata, Fimbriaria plana, Dithyridium variabile.

Ferner beschreibt er die von ihm beobachteten Finnen und schlägt vor, alle parenchymatösen Finnen — d. h. Gastrodenlarven ohne Hohlraum im Schwanzteil — mit dem Namen Plerocercus zu bezeichnen, da es meist unmöglich ist, die beiden Gruppennamen Plerocercus und Plerocercoid auseinanderzuhalten.

Schumann.

Galli-Valerio (17) beschreibt einige seltene **Parasitenfunde** bei Tieren: Eine Spirochaeta vom Maul einer Katze, einen Strongylus pusillus in Lunge, Kehlkopf, Rachen und Magen einer Katze, ferner den seltenen Fall von Allulanus trionspis in der Magenschleimhaut einer Katze. Im Gehirn eines Hundes, der unter starken zerebralen Symptomen verendet war, fand er das Exemplar von Ctenocephalus servaticeps vor. Es wird angenommen, daß der Floh nach Durchbohrung des Trommelfelles infolge eitriger Ohrenentzündung, von hier aus in das Gehirn eingedrungen war. Schumann.

Kohn (49) beschreibt zwei durch Haemonchus (Strongylus) contortus Rud. und Sclerostomum hypostomum Rud. bei Ziegen erzeugte Erkrankungen.

Der erste Parasit befand sich in großen Mengen auf der Labmagenschleimhaut (Magenwurmseuche), der zweite im Darm. Die klinischen Erscheinungen bestanden in Anämie und Kachexie mit nervösen Symptomen.

Ferner beobachtete er auf dem Herbstfell einer Bisamratte in Böhmen eine 0,6 mm lange, gelblich durchscheinende Milbe, die er zu Sintrophorus Pagenst. einreiht.

Endlich fand er ebenfalls in Böhmen im Leberparenchym einer Bisamratte den Cysticercus fasciolaris der Taenia crassicollis, des Katzenbandwurmes. Der Fund erklärt sich aus der Tatsache, daß in Böhmen die Bisamratten in Häuser eidringen und daher Katzenbandwurmeier aufnehmen können. Krage.

Nach Hadwen (22), der über parasitäre Krankheiten schreibt, spielt eine Zeckenart (Dermacenter albipietus, möglicherweise auch D. venustus) bei der Entstehung von Widerristfisteln in gewissen Gegenden von Br.-Columbia eine wichtige Rolle.
H. Zietzschmann.

Neher (56) fand bei vergleichenden Untersuchungen, daß die gebräuchlichsten Wurmmittel, wie Kamala, Acidum arsenicosum, Santonin, Oleum Filicis maris, Ol. Chenopodii, Ol. Tanaceti dem Thymol und Ol. thymi bedeutend in ihren anthelmintischen Wirkung unterlegen sind. Auf Grund seiner Versuchsergebnisse kommt er zu dem Resultat, daß Ol. thymi, das als solches in der Veterinärpraxis kaum benutzt wurde, ein ganz ausgezeichnetes und wirksames Anthelminthikum darstellt, das in der Hundepraxis sich glänzend bewährt. Dasselbe hat den Vorteil, daß es in Pillenform (Parasitocidin) unter Zuhilfenahme von Hefepulver und Hefeextrakt leicht dosiert und appliziert werden kann und daß es gut vertragen wird. Ein besonderer Vorzug ist noch der, daß Ol. thymi in Überdosierung keine schädigende Wirkung hervorruft, besonders aber, daß keine Vergiftungserscheinungen zu verzeichnen sind. Pfeiler.

Hall, Smead und Wolf (36) berichten über die Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf Magendarmparasiten des Pferdes.

Sie fanden, daß das Mittel bei ihren Versuchstieren in 100% die Larven von Gastrophilus nasalis und G. haemorrhoidalis und in 95—100% Spulwürmer aus dem Magen und Darm des Pferdes entfernten. Die Wirkung einer 6-Drachmendosis ist die gleiche wie die von 2 Dosen zu 4 oder 3 Dosen zu 3 Drachmen des Mittels. Außerdem treten bei Verabreichung nur einer Dosis Magendarmreizungen in geringerem Grade auf als bei mehrmaligen Dosen. Vielleicht lassen sich Wirkungen auch erzielen mit einer Dosis von weniger als 6 Drachmen. H. Zietzschmann.

Hall und Wigdor (37) haben die in Amerika vielfach gebräuchliche Methode der Magendarmspülungen (lavage) bei Hunden, bei denen große Mengen Wassers per rectum bis zum Erbrechen eingeführt werden, in bezug auf ihre Wirkung zur Abtreibung von Würmern nachgeprüft.

Sie fanden, daß das Verfahren von denen, die es anwenden, überschätzt wird. Es kann nur zur Unterstützung bei der Verabreichung von Wurmmitteln mit herangezogen werden. Mit mehr Vorteil ist die Methode bei Vergiftungen der Hunde und Katzen zu verwenden, da sie wesentlich zur Entfernung des Giftes beiträgt. Als Nachteile sind hervorzuheben teils Rupturen des Darms infolge des hohen Wasserdrucks, teils Blutungen im Magen beim Erbrechen. Das Verfahren läßt sich teils sehr leicht und schnell durchführen, teils macht es aber auch Schwierigkeiten. H. Zietzschmann.

Lyman (52) behandelt in einem Vortrage über die Wirkung und die Bekämpfung der tierischen Parasiten mit besonderer Berücksichtigung des Darmkanals die Bedeutung der Schmarotzer für die Volkswirtschaft in Nordamerika. Insbesondere bespricht er die durch Sklerostomen verursachten Schädigungen bei Pferden mit besonderen Hinweisen auf die Prophylaxe und Therapie.
H. Zietzschmann.

Nach Kieffer (45) kann das Wasserglas-Verfahren (Wasserglas [Liq. natr. silic.] und Wasser wie 1 : 2 für Sklerostomumeier, Askariden, Oocysten der Kokzidien; Wasserglas und Wasser zu gleichen Teilen für Distomeneier) als eine sehr brauchbare Ergänzung der bisher bestehenden Nachweismethoden für Parasiteneier angesehen werden, das den Anforderungen der Praxis in bezug auf einfache Handhabung und Zuverlässigkeit in jeder Weise entspricht.
Trautmann.

Schuchmann und Kieffer (66) prüften vergleichsweise neben der Kochsalzmethode von Nöller und Otten zum Nachweis von Parasiteneiern im Kote der Haustiere die von Zwick angeregte Methode der Untersuchung mit Natronwasserglas. Dabei fanden sie, daß dasselbe hierzu besonders geeignet ist.

Das Natronwasserglasverfahren hat vor der Kochsalzmethode den Vorzug der größeren Leistungsfähigkeit bei dem Nachweis von Askarideneiern, während es ihr bei der Feststellung von Eiern anderer Parasiten nicht unterlegen ist.

Das Natronwasserglasverfahren liefert positive Ergebnisse bei der Anwesenheit von Distomeneiern im Kote, wobei die anderen Aufschwemmverfahren versagen. Pfeiler.

Nach Meinecke (54) ist die von Kofoid-Barber-Fülleborn empfohlene Kochsalzmethode zum Nachweis von Parasiteneiern ausgezeichnet. Sie ist brauchbar für Askariden, Strongyliden, Trichocephalen und Kokzidien und liefert bei allen Haustieren gleich gute Resultate. Gleich gute Ergebnisse liefert auch die Verwendung konzentrierter Chlorkalzium- und Natriumthiosulfatlösung, die vor der Kochsalzmethode die leichtere Handhabung voraus hat. Trautmann.

Fülleborn (16) verbesserte die von Kofoid und Barber angegebene Anreicherungsmethode, indem er zu größeren Kotmengen nicht das doppelte, sondern etwa 20 mal so viel konzentrierte Kochsalzlösung hinzufügte. Es gelang ihm, unmittelbar nach Ansetzen der Lösung Ankylostomen- und Askariseier in Menschen- und Hundematerial in großen Mengen nachzuweisen. Die Einzelheiten der Methodik sind in der Arbeit angegeben. Krage.

Nach Jaeger (43) hat sich als einfachstes, bequemstes und dabei sicherstes Anreicherungsverfahren der Parasiteneier im Kot der Haustiere die Füllebornmethode erwiesen. Sie ist rasch, leicht und ohne nennenswerte Kosten ausführbar und liefert für fast alle bei unseren Haustieren in

Betracht kommenden Parasiteneier den sichersten Nachweis. Trautmann.

Hobmaier und Taube (39) **konnten mit Hilfe der Kochsalzmethode eine größere Reihe von Parasiteneiern im Kote nachweisen.**

Universell ist die Methode nicht, denn verschiedene Parasitengruppen reagieren auf sie nicht, z. B. Trematoden und die meisten Tänienarten. Sie bedarf daher der Ergänzung, wie bereits Fülleborn betonte, durch andere Methoden, besonders durch den sog. Teleman. Da unter den durch die Kochsalz-Anreicherungsmethode mit Leichtigkeit nachzuweisenden Parasiteneiern sich so bedeutende Parasitengruppen, wie die Kokzidien, Askariden, Sklerostomen usw., befinden, so ist sie für den Tierarzt unentbehrlich. Aus der Arbeit Fehtkötters wird sich ergeben, für welche Parasitengruppen die Telemansche Methode wie bisher verwendet werden muß und in welchen Fällen die einfacheren und billigeren Kochsalz-Anreicherungsmethoden zum Ziele führen. Pfeiler.

Vajda (72) **empfiehlt zum Nachweis von Parasiteneiern im Darmkot das nachstehende Verfahren:**

Der mit Wasser entsprechend verdünnte Darmkot wird mit 1—3 Teilen Glyzerin vom spez. Gewicht 1,25 versetzt, $^{1}/_{2}$—1 Stunde lang stehen gelassen und hiernach zentrifugiert. Die Eier sammeln sich nun auf der Oberfläche der Flüssigkeit an und können von dort durch Berühren mit einem Glasstab oder einem Streifen Fließpapier abgenommen werden. Zum Nachweis von Distomeneiern eignet sich das Verfahren nicht, weil diese Eier binnen einigen Minuten platzen und verunstaltet werden. Bei Untersuchung auf Räudemilben müssen die Krusten vorher auf dem Wasserbade bei 50—60° erwärmt und erst nach deren Auflösung in der obigen Weise behandelt werden.

v. Hutyra.

b) Protozoen.

1) Balozet, L.: Fréquence des formes latentes de piroplasmose bovine au Maroc. Bull. soc. path. exot. 1921. — *2) Bausewein, H.: Die Ziegenkokzidiose und das Vorkommen von Kokzidien bei gesunden Ziegen. Diss. Dresden 1921. — 3) Bazin, M.: Coccidiosi ed invaginazione del colon in una giovenea. Rec. de M. vét., 15. gennais 1922. — 4) Berge: Kokzidiose der Küken. D. t. W. Bd. 19, S. 386—387. 1921. 1 Abb. — 5) Bessemans et Leynen: Valeur d'antigène de certains Spirochaetes et de differentes souches de trypanosomes pour le diagnostic de la Dourine chez les equidés par la réaction de Bordet-Gengou. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 797. 1922. — 6) Broden, A. et J. Rodhain: L'arsénophenylglycine et son succédané dans les trypanosomiases humaines et animales. Ann. soc. belg. méd. trop. Bd. 1, S. 71. 1920. — 7) Broden et van Goidsenhoven: Le diagnostic de la dourine. Rev. vét. Bd. 74, S. 108. 1922. — 8) Brumpt, E. und G. Lavier: Mode d'action du „Bayer 205" sur divers hématozoaires: Trypanosomes, Piroplasmes, Theileries, Anaplasmes. Bull. soc. path. exot. Bd. 15, S. 613. 1922. — 9) Bubberman, C.: Bijdrage tot de kennis der Microsporie, in het bizonder bij de geit. (Beitrag zur Kenntnis der Mikrosporie [besonders bei der Ziege].) Dissertatie-Veeartsenijk. Hoogeschool, Utrecht. 1920. D. t. W. 1921, Nr. 30 u. 31. — 10) Derselbe: Eenige opmerkingen insake te toepassing van „Bayer 205". Nederl. Ind. Blad voor Diergeneesk. Bd. 33, Aft. 3. 1922. — 11) Buchanan, R. E. and Ch. Murray: Veterinary bacteriology. A treatise on the bacteria, yeasts, molds and protozoa, pathogenic for domestic animals. 3. ed. Philadelphia: Saunders 1922. 8°, 604 S., 209 Abb. — *12) Buchner: Sind die Crithidien der Schaflaus für Mäuse pathogen? Zschr. f. Hyg. Bd. 95, S. 115. 1922. — 13) Bugge und Heinke: Über das Vorkommen von Kokzidien beim Meerschweinchen. D. t. W. Bd. 23, S. 41. 1921. — 14) Busso, L.: Su un focolaio di Coccidiosi intestinale bovina nel Comune di Villafranca Piemonte. Il nuovo Erc. Bd. 26, S. 39—42. 1921. — 15) Carpano, M.: Sulla piroplasmosi eguina in Italia. Clin. vet. Bd. 45, S. 187—203. 1922. 5 Abb. — 16) Derselbe: Sulla preparazione degli strisci di sangue da servire specialmente per la ricerca dei piroplasmi. Ebendas. Bd. 45, S. 639—645. 1922. — 17) Derselbe: La trasmissione placentare della piroplasmosi. Ann. d'Igiene 1922. — 18) Cauchemez, L.: Fréquence de la coccidie du porc (Eimeria Brumpti) en france. Bull. soc. path. exot. 1921. — 19) Derselbe: La coccidiosi intestinale del porco. Boll. inf. agr. Ist. Intern. agric. Bd. 13, Nr. 3. 1922. — 20) Chambers, F.: Piroplasmosis of the reindeer. Vet. J. 1921, S. 415—419. — 21) Chetty: Ulcerative Keratitis of Bovines caused by Thelazia rhodesi. Madras Vet. J. 1922, S. 13—14. — *22) Christeller, E.: Über die Balantidienruhr bei den Schimpansen des Berliner Zoologischen Gartens. Virch. Arch. Bd. 238, S. 396. 1922. — 23) Césari: Un procédé commode de recherche des sarcosporidies dans les muscles. Rev. vét. Bd. 73, S. 621. 1921. — 24) Clark, H. C.: Piroplasmosis of cattle in Panama. J. infect. Diseas. Bd. 22, S. 159. 1918. — 25) Crawley, H.: Statistical Observations on the Texas Fever Parasite. Proc. Ac. Philadelphia Bd. 72, S. 331—336. 1921. — 26) Derselbe: Note on the Stage of Piroplasma bigeminum which occurs in the cattle tick, Margaropus annulatus. J. Paras. Bd. 2, H. 2. 1915/16. — 27) Cross H. E.: The course, that camel Surra runs in ponies, buffaloes and other animals. Agr. Res. Inst. Pusa, Bull. Nr. 99. 1921. 19 S. — 28) Derselbe: The course, that Surra runs in Camels when naturally contracted and when artificially inoculated. Ebendas., Bull. Nr. 98. 1921. 19 S. — 29) Cross and Patel: Verbreitung der Surra durch Zecken. Dept. Punjab Agr. Vet. Bull. Bd. 6. 1921. Trop. Vet. Bull. 1922, S. 105. — 30) Dieselben: A note on the Transmission of Surra by ticks. Vet. J. 1922, S. 469—471. — *31) Croveri: La sarcosporidiosi bovina nella Somalia italiana. Clin. vet. 1920, S. 65. — 32) Curasson: Coccidiose de la chèvre en A. O. F. Rev. vét. Bd. 73, S. 614. 1921. — 33) Derselbe: Traitement des trypanosomiases du cheval en A. O. F. Rec. de M. vét. 1921, Dez. — 34) Degreef, G.: Symptômes et lésions nerveuses sur les mules atteintes de nagana. Ann. de M. vét. 1921. — 35) Dios, R. und J. Oyarzàbal: Über endoglobuläre Stadien bei den Trypanosomen der Surra (Evansi) und der Mal de Caderas (equinum). Rev. Inst. bact. Dep. Nac. Hig. Bd. 2, S. 113. 1921. — 36) Dogiel, V.-A.: Sur un nouveau genre de Metchnikovellidae. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 574. 1922. — 37) Douwes, J. B.: Bijdrage tot de Kennis van enkele darmprotozoen der huisdieren in het bizonder bij schaap en varken. Inaug.-Diss. Utrecht, 19. Jan. 1921. 62 S., ill. — 38) Eck, J. L. van: De techniek van het onderzoek van protozoen. Nederl. Ind. Blad voor Diergeneesk. Bd. 32, H. 4. 1922. — 39) Mc Farland, J.: A textbook upon the pathogenic bacteria and protozoa. 8. ed. Philadelphia and London: W. B. Saunders & Co. 1915. — 40) Faust, E. C.: A study of Trichomonas of the Guinea-Pig from Peking. Arch. f. Prot. Bd. 44, S. 115 bis 118. 1921. 1 Abb. Taf. 5. — 41) Felbel, B.: Die Jodamoeba bütschlii beim Schweine und die Bedeutung dieser Infektion des Schweines für den Befall des Menschen mit diesem Parasiten. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 42) Flad, A.: Über die Kokzidiose der Kaninchen. B. t. W. Bd. 37, S. 309. 1921. Inaug.-Diss. Gießen 1920. — 43) Fourneau, E.: Sur l'emploi de l'acide oxyaminophénilarsinique et des acides arylarsiniques en général dans le traitement des spirilloses et des trypanosomiases (note préliminaire). Ann.

Pasteur Bd. 9, S. 571. 1921. — 44) Franco, E. et J. Borges: Sur la sarcosporidiose bovine. Argu. Inst. bact. camara Pest. Lissabon Bd. 4, S. 269. 1916. — 45) Freytag, H.: Kokzidiose bei Kaninchen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 108. — 46) Froehner: Pferdepiroplasmose in Nordfrankreich. D. t. W. 1919, S. 15. — 47) Galli-Valerio, B.: Are Sarcosporidia aberrants forms of Cnidosporidia of Invertebrates? J. Paras. Bd. 2, H. 3. 1915/16. — 48) Gminder, A.: Nachweis von Spirillen als Ursache des ansteckenden Verkalbens auch in Deutschland. B. t. W. Bd. 38, S. 184. 1922. — *49) de Graaf, C.: Das Globidium (Gastrocystis) Gibrathi beim Schaf. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 48, S. 323. 1921. — *50) Grosse, P.: Untersuchungen über die Wirkung von Desinfektionsmitteln auf Kokzidien, nebst Beobachtungen über Verbreitung und Biologie der Kokzidien bei den kleinen Haustieren. Diss. Hannover 1921. D. t. W. 1921, S. 414. — 51) Günther, K.: Sitz und tödliche Veränderungen des Hühnerkokzids in Beziehung zur Artenfrage. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 52) Guy, M.: Etude sur la Malaria bovine, Piroplasmose-Tristeza. Thèse inaug. Bern 1919. — 53) Hartmann, M.: Praktikum der Protozoologie. 4. Aufl. (P. T. Kisskalt-Hartmann, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie.) Jena: Fischer 1921. 128 Abb. — 54) Hartmann, M. und K. Bělař: Die parasitischen Amöben des Menschen und der Säugetiere in Prowazek und Nöllers Handb. der pathog. Protozoen. Leipzig 1921. Lfg. 9. — 55) Hancke, Kurt: Beitrag zur Prophylaxis und Therapie der einheimischen Piroplasmosis der Rinder unter besonderer Berücksichtigung neuerer chemotherapeutischer Präparate. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 56) Hesselbach, K.: Die trypanozide Wirkung von Naganol (Bayer 205) auf Trypanosoma equiperdum. Inaug.-Diss. 1922. — 57) Hobmaier, M.: Globidiuminfektion beim Fohlen. B. t. W. Bd. 38, S. 100—101. 1922. 3 Abb. — 58) Derselbe: Über die Angermünder Fohlenseuche. B. t. W. Bd. 38, S. 181 bis 184. 1922. 3 Abb. — 59) Hornby, H. E.: The trypanosomes found in domestic mammals in South-Central-Africa. Vet. J. Bd. 73, S. 128. 1919. — 60) Derselbe: The diagnosis of African equine trypanosomiasis. Ebendas. Bd. 75, S. 218. 1919. — 61) Derselbe: The relative Pathogenicity for cattle of Trypanosoma congolense and T. vivax. Ebendas. 1921, S. 77—78. — 62) Haughwont, F. G.: The tissue-invasive powers of the flagellated and ciliated protozoa, with especial reference to Trichomonas intestinalis. Philippine Journ. Sci. Lect. Bd. 13. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 186. — 63) Kaligis, J. A.: Bijdrage tot de kennis van anaplasmosis bij run en buffel. Proefschr. veearts. Hoogsch. Utrecht 1922, 62 S. — 64) Karpe, G.: Beiträge zur Diagnose der Piroplasmose der Pferde. Inaug.-Diss. Berlin 1921. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, H. 11/12. — *65) King, W. E. and R. H. Drahe: Further studies on hog cholera with reference to Spirochaeta hyos. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 168. — 66) Klarenbeek, A.: Angina-Plaut-Vincent und das Vorkommen fusiformer Bazillen und Spirochäten in der Mundhöhle der Tiere. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 495. 1922. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert.) — 67) Derselbe: Die Kaninchentreponomese. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 73. 1922. — 68) Derselbe: Die spirochätizide Wirkung von K-Na-tartro-bismutat (Trépol). Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 431. 1922. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert.) — 69) Derselbe: Recherches expérimentales avec un spirochète, se trouvant spontanément chez le lapin et ressemblant au Treponema pallidum (communication préliminaire). Ann. Pasteur Bd. 5, S. 326. 1921. — *70) Derselbe: Experimentelle Untersuchung mit einer beim Kaninchen spontan vorkommenden und dem Treponema pallidum ähnlichen Spirochäte. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 6, S. 472. 1921. — 71) Kleine, F.: Beitrag zur Kenntnis des Trypanosoma melophagium Fln. D. t. W. 1919, S. 408. — *72) Kleine, F. K.: Über ein unsichtbares Stadium bei pathogenen Protozoen (Piroplasma, Anaplasma und Trypanosomen.) (Bemerkungen zu dem Aufsatz von Professor R. Kraus, Dr. R. Dios und J. Oyarzabal.) M. m. W. 1921, Nr. 34, S. 1085. — 73) Kleine, F. und W. Fischer: Bericht über die Prüfung von „Bayer 205" in Afrika. D. m. W. 1922, S. 1693. — *74) Königs, K.: Kokzidiose und ihre Bekämpfung. Kaninchenzüchter, Jg. 27, S. 801. — 75) Komtluft, F.: Vergleichende Untersuchungen über Präzipitation mit wässerigen und alkoholischen Trypanosomenextrakten bei der Beschälseuche. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 76) Kraus, R., R. Dios und J. Oyarzabal: Über ein unsichtbares Stadium bei pathogenen Protozoen (Piroplasma, Anaplasma, Trypanosomen). M. m. W. Bd. 68, Nr. 28. 1921. — 77) Kuczynski, M. H.: Über die Teilung der Trypanosomenzelle nebst Bemerkungen zur Organisation einiger nahestehender Flagellaten. Arch. Prot. Bd. 38, S. 94. 1918. — *78) Kumm, H.: Zur Epidemiologie der Schafkokzidiose. B. t. W. Bd. 38, S. 318—319. 1922. — 79) Kupke, A.: Untersuchungen über Globidium leuckarti Flesen. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 79) Lafranchi, A. et L. Sani: L'intrapalpébroréaction dans le diagnostic de la dourine. Bull. soc. path. exot. 1921. — 81) Lahage, J.: Coccidiosi intestinale del bue. Ann. de M. vét. 1922, S. 240. — 82) Leblois, M.: Sur la coccidiose du pigeon. Rec. de M. vét. Bd. 107, S. 450. 1921. — 83) Legendre: Rôle du betail et de la basse-cour dans la défense contre la malaria. C. r. Acad. des Sc. Bd. 170, S. 766. 1920. — 84) Derselbe: Anophélisme et cuniculiculture. Rev. vét. 1922, S. 366. C. r. Acad. des Sc., 10. Okt. 1921. — 85) Léger et Tejera: Contribution à l'étude du Trypanosoma venezuelense. Bull. soc. path. exot. 1921. — 86) Lerche, Martin: Die Kokzidiose der Schafe. Arch. f. Prot. Bd. 42, S. 380—399. 1921. — 87) Derselbe: Spirillen als Ursache des ansteckenden Verkalbens. D. t. W. 1922, S. 281. — 88) Lévaditi, Marie et Nicolau: Virulence pour l'homme du spirochète de la spirillose spontanée du lapin. C. r. Acad. des Sc. 1921, S. 172. (Die Spirochaeta cuniculi ist nicht pathogen für den Menschen.) — 89) Lichtenheld, G. und W. Walther: Über Nagana (Tse-Tse) und Beschälseuche, insbesondere über Behandlung erkrankter Pferde. D. t. W. Bd. 29, H. 12. 1921. — *90) Van Lier, G. A.: Weilsche Krankheit bei einem Hund. Nederl. Ind. Bladen voor Diergeneesk. Bd. 33, S. 42. 1921. — 91) Lipschütz, B.: Über Chlamydozoa-Strongyloplasmen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 3, S. 191. 1922. — 92) Lührs: Piroplasmenträger. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, H. 5/6. 1921. — 93) Marcuse, K.: Wassermannsche Reaktion und Kokzidiose beim Kaninchen. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Bd. 87, S. 355. 1921. — 94) Marotel: Un nuovo coccidio del gatto. Bull. soc. sc. vét. 1921, — 95) Derselbe: Sur une nouvelle coccidie du chat. Rev. vét. Bd. 74, S. 178. 1922. — 96) Martin, A. et Lasserre, R.: La piroplasmose du chien. Rev. vét. Bd. 73, S. 521—530, 657—671. 1921. 1 Taf. J. méd. vét., Sept. 1921. — 97) Dieselben: Le „trypanbleu" dans le traitement de la piroplasmose canine. Rev. vét. Bd. 74, S. 751—755. 1922. — 98) Marullaz, M.: Sur l'évolution de sarcocystis muris. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 547. 1920. — 99) Mayer, M.: Über intralumbale Behandlung mit „Bayer 205" bei Trypanosomenkrankheiten. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. Bd. 25, S. 375. 1921. — 100) Derselbe: Bemerkung zu der Arbeit: Ein Fall einer gewissen „205"-Festigkeit bei einer beschälseuchekranken Stute von W. Walther u. W. Pfeiler in Nr. 14 dieser Zeitschrift, S. 173. D. t. W. 1921,

S. 287—288. — 101) Derselbe: „Bayer 205" gegen verschiedene Krankheiten. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. Bd. 26, S. 33. 1922. — 102) Derselbe: Über Resorption und Wirkung des Trypanosomenheilmittels „Bayer 205" bei innerlicher Behandlung. Ebendas. Bd. 26, S. 237. 1922. — 103) Derselbe: Über das neue Trypanosomenheilmittel „Bayer 205" und seine Bedeutung für die chemotherapeutische Forschung. D. m. W. 1922, S. 1335. — 104) Mayer, M. und W. Menk: Über die Ausscheidung von „Bayer 205" in wirksamer Form im Harn behandelter Menschen und Tiere. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. Bd. 25, S. 376. 1921. — *105) Mayer, V.: Die Kokzidiose bei Hunden. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 10, S. 89. 1922. — 106) Meyer, E.: Ein Beitrag zur Verbreitung und Bedeutung der Geflügelkokzidiose. D. t. W. Bd. 30, S. 193—195. 1922. — 107) Miessner, H.: Diagnose und Chemotherapie der Trypanosomiasen, insbesondere der Beschälseuche. M. t. W. Bd. 73, S. 1085—1089. 1922. — 108) Mießner, H. und R. Berge: Chemotherapeutische Versuche mit „Bayer 205" bei Beschälseuche. D. t. W. 1921, Nr. 11. — 109) Dieselben: Chemotherapeutische Versuche mit „Bayer 205" bei Beschälseuche und Tsetse. D. t. W. Bd. 30, S. 111 bis 118. 1922. 3 Abb. — 110) Miessner, H. und Schrape: Ein Fall von Pferdepiroplasmose (Nuttallia equi) nebst Behandlung mit „Bayer 205". D. t. W. Bd. 30, S. 617. 1922. — 111) Migone, L. E. und T. Osuma: Behandlung des „Mal de cadaras" der Pferde mit dem neuen Mittel „Bayer 205". Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. Bd. 26, S. 289. 1922. — 112) Minchius, E. A.: An introduction to the study of the protozoa, with special reference to the parasitic form. New York: Longmans 1922. XI u. 517 S. Ill. — 113) Nattan-Larriere: Les voies de la dourine. Rev. vét. Bd. 74, S. 170. 1922. — 114) Nederveen, H. J. van: Over de al-of niet-identiteit van het runder-en het konijnencoccidium. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 3, Abt. 4. — 115) Derselbe: Gastrocystis smithi (Railliet) in den darmwand van het rund. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 8, H. 2/3. 1922. — 116) Derselbe: Infectieproef van het rund met konijnencoccidien. Tijdschr. voor verg. Diergeneesk. Bd. 8, H. 2/3. 1922. — 117) Neumann, Fr.: Ein Beitrag zur Ätiologie der originären Genitalspirochitose der Kaninchen. Diss. Dresden 1922. — 118) Nieschulz, Otto: Beitrag zur Kenntnis der Gattung Eimeria. 1. Über das Taubenkokzid. Arch. f. Prot. Bd. 44, S. 71—82. 1921. 3 Abb., Taf 4. — 119) Derselbe: Over de Benaming van de verschillende ontwiklingsstadia der Coccidien. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 302. 1922. Aft. 23. — 120) Derselbe: Über die Benennung des Schweinekokzids. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 379. 1922. — 121) Noeller, W.: Zur Verbreitung des Schaftrypanosomas bei heimischen Schafen. D. t. W. 1919, S. 327. — 122) Derselbe: Die neueren Ergebnisse der Hämoproteusforschung. Zugleich vorl. Mitt. über das Kreuzschnabeltrypanosoma und über Züchtungsversuche von einigen anderen Trypanosomen. Arch. f. Prot. Bd. 91, S. 149—168. — 123) Derselbe: Über einige wenig bekannte Darmprotozoen des Menschen und ihre nächsten Verwandten. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 25, S. 35—46. 1921. — 124) Derselbe: Die wichtigsten parasitischen Protozoen des Menschen und der Tiere. I. T., 272 S., 113 Abb., 3 Taf. Berlin: Schoetz 1922, In: Ostertag, Wolfhuegel und Noeller: Die tierischen Parasiten der Haus- und Nutztiere. — *125) Nöller, W. und O. Frenz: Zur Kenntnis des Ferkelkokzids und seiner Wirkung. D. t. W. Bd. 30, S. 1—3. 1922. Abb. — 126) Nöller, W., K. Krosz und A. Arndt: Die Rhizopodenfauna des Pferdekotes und des Straßenstaubes in ihren Beziehungen zu Darmpassanten des Menschen. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. Bd. 25, S. 114. 1921. — *127) Nöller, W. und L. Otten: Die Kochsalzmethode bei der Untersuchung der Haustierkokzidien. B. t. W. Bd. 37, S. 481—483. 1921. — 128) Nöller, W., S. Schürjohann und K. Vorbrodt: Zur Kenntnis der Ziegen- und Schafkokzidiose. B. t. W. Bd. 38, S. 193—198. 1922. Abb. — 129) Omevedo, J. M.: Sobre una variedad de la „Tristeza" causada por piroplasmas pequeños. Rev. Fac. Agr. y Vet. Bd. 2, S. 95. 1919. — 130) Otten, L.: Die Kochsalzmethode bei der Untersuchung der Haustierkokzidien. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 131) Perrin, M.: Contribution à l'étude de la coccidiose bovine en Nivernais. Rec. M. vét. Bd. 97, Nr. 9, S. 276. 1921. — 132) Pricolo, A. und G. Ferraro: Identificazione dei tripanosomi della Colonia Eritrea. Clin. vet. 1920. — 133) Prowazek, S. v.: Taschenbuch der mikroskopischen Technik der Protistenuntersuchung. 3. Aufl., neu bearb. v. V. Jollos. Leipzig: Joh. Ambr. Barth 1922. — 134) Prowazek, S. v. und W. Nöller: Handbuch der pathogenen Protozoen. Leipzig 1921. Lfg. 8—10, S. 1041—1626, 236 Abb., 8 Taf. — 135) Raebiger: Ein Beitrag zur Kokzidienkrankheit der Hasen. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 275. 1914/18. — 136) Reichenow, Ed.: Den Wiederkäuerinfusorien verwandte Formen aus Gorilla und Schimpansen. Arch. f. Prot. Bd. 41, S. 1—33. — 137) Derselbe: Die Coccidien in Prowazek u. Nöllers Handbuch der pathog. Protozoen, Leipzig 1921, Lfg. 8. — 138) Reitsma, K.: Coccidiosis bij het Geit. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 329—339. 1922. — 139) Rizzi, M.: Nuovo indirizzo di profilassi antimalarica. Ann. d'Igien. Bd. 19, S. 748. 1919. — 140) Rudovsky, Fr.: Über Rattenamöbiase. W. t. Mschr. Bd. 8, S. 189 bis 197. 1921. 1 Taf. — 141) Derselbe: Aus dem Gebiete der Kokzidienkunde. Ebendas. Bd. 9, S. 91 bis 93. 1922. — *142) Derselbe: Die Kokzidiose der Wanderratte (Mus decumanus Pall) und ihre Beziehung zur Kaninchenkokzidiose. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 76, S. 427. 1922. Inaug.-Diss. Wien 1920. — 143) Derselbe: Angewandte Protozoologie. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 278—281. 1922. — *144) Ruppert, F.: Über eine durch Spirochaeta cuniculi hervorgerufene kontagiöse Geschlechtskrankheit der Kaninchen (Kaninchen-Spirichätose). B. t. W. Bd. 37, S. 494. 1921. — 145) Van Saceghem: La trypanosomias du Ruanda (moyen Congo). Rev. vét. Bd. 73, S. 619. 1921. — 146) Sachelarie, V. et Al. P. Jonescu: Un cas de Nuttaliose. Arch. vet. Bucuresti Bd. 16, S. 113—118. 1922. 1 Abb. — *147) Saul, F.: Die Biologie der Kokzidien mit Berücksichtigung der Tumorpathologie. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 548. 1922. — 148) Schäle, E.: Über Behandlungsarten von Trypanosomiasen (Beschälseuche, Nagana, Schlafkrankheit). Inaug.-Diss. Hannover 1921. — *149) Schmidt-Hoensdorf: Spironemen bei einem Hund mit Gastroenteritis. B. t. W. Bd. 38, S. 76. 1922. — 150) Schürjohann, H.: Zur Kenntnis der Ziegenkokzidiose. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — *151) Schultz, C. H.: Coccidiosis in cattle and carabaos in the Philippine islands and its relation to rinderpest. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 687. — *152) Scott, J. W.: Notes and experiments on Sarcocystis tenella II. J. Paras. Bd. 5. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 585. — *153) Selmi: Azione tossica dell' estratto di Trypanosoma Brucei nei giovani conigli. Clin. vet. Bd. 45, S. 561 bis 567. 1922. (Giftwirkung von Extrakten aus Tryp. Br. bei jungen Kaninchen.) — *154) Sergent, Ed.: Sur l'hypothese de évolution des Sarcocystis du boeuf chez un insecte hématophage, hôte définidif. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 408. 1921. — 155) Sergen Edm. et A. Donatieu: Von Dourine geheilte Hengste können Träger des Krankheitserregers bleiben. Bull. soc. path. exot. Bd. 13. Rev. gén. vét. méd. Nr. 352. — 156) Dieselben: De l'infection latente de la trypanosomiase des dromadaires (el debab). Arch. Inst.

Pasteur Afr. Nord 1921. — 157) Dieselben: Infection expérimentale des dromadaires par le Trypanosoma berberum du debab. Bull. soc. path. exot. 1921. — 158) Sergent, Edm., Et. Donatieu et Sheritier: Traitement du debab. trypanosomiase du dromadaire. Ann. Pasteur, März 1921. — 159) Simons, H.: Saprophytische Oszillarien des Menschen und der Tiere. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig. Bd. 88, 501. 1922. — 160) Smith, A. J. and M. T. Barrell: The parasite of oral Endamoebiàsis, Endamoeba gingivalis (Gros). Journ. Paras. Bd. 1, H. 4. 1914/15. — *161) Smith, F. and H. W. Graybill: Coccidiosis in young calves. J. of exper. M. Bd. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 185. 162) Sonnenthal, H.: Zur Parasitologie des Auerhahns. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 2, S. 200—201. 1913. (Hämatoproteus.) — *163) Spiegl, A.: Nierenkokzidose bei Hausgänsen. Zschr. f. Infekt.-Krhk. Bd. 22, S. 263—269. 1921. — 164) Stempell, W.: Haplosporidienstudien. Arch. f. Prot. Bd. 42, S. 307 bis 318. — 165) Stephan: Leukozytozoen, die Ursache einer Gänse- und Putenerkrankung. Mitt. Bakt. Ser. Inst. Landsberg a. W., Okt. 1922, S. 14—15. D. t. W. Bd. 30, S. 589—592. 1922. — 166) Stirling: Trypanosoma dimorphon in Indien. Vet. Rec. 1921. Ref. Trop. vet. bull. 1921, S. 65. — *167) Stroh: Sarkosporidienfunde in gesunden und infolge Maul- und Klauenseuche degenerierten Rinderherzen sowie in weiteren Muskelpartien des Rindes. M. t. W. Bd. 72, Nr. 32/33, S. 737—741. 1921. — 168) Teague, O. und H. C. Clark: A trypanosome of Panamian cattle and a method for concentrating trypanosomes in peripheral blood. J. of infect. Dis. Bd. 22, S. 154. 1918. — 169) Tejera, E.: Studio intorno alle tripanosomiasi animali del Venezuela. Boll. Ist. inter. agr. 1921, Nr. 11. — 170) du Toit, P. J.: Experimentelle Studien über die Pferdepiroplasmose, I. Mitt. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 1919, S. 121. II. Mitt. ebendas. S. 141. Zbl. f. Bakt. Bd. 71, S. 131—132. — 171) Derselbe: Zur Systematik der Piroplasmen. Arch. f. Prot. Bd. 39, S. 81. 1919. — 172) Trautmann, O.: Über das kulturelle und serologische Verhalten des Trypanosoma theileri. Inaug.-Diss. Berlin 1921. — 173) Velu, H.: La piroplasmose bovine au Maroc et ses rapports avec les piroplasmoses circumméditerrannéennes. Bull. soc. path. exot. 1921. — 174) Verwoorn, C.: Kokzidiose beim Rind. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 139—140. 1922. — *175) Viljoen, Ph. R.: Das Vorkommen von Sarkosporidien in südafrikanischen Tieren (Haustieren und Wild) mit besonderer Berücksichtigung ihrer Beziehung zu pathologischen Zuständen. Diss. Bern 1921. — *176) Vuković, A.: Hühnerkokzidiosis in Bosnien. Jug. Vet. Glasnik Bd. 5. 1922. — 177) Walker, J.: The occurence of dourine (slapziekte) in South Africa. U. S. Africa, 5./6. Rep. Dir. Vet. Res. 1918, S. 187. — 178) Walzberg, Ulrich: Zur pathologischen Histologie der natürlichen Toxoplasmose des Zeisigs. Inaug.-Diss. Berlin 1921. — 179) Zandberg, K.: Trypanosomen en lage temperaturen. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 3, Aft. 2. Tr. equiperdum en lage temperaturen. Deel VII, Afl. 2 u. 3. Ebendas. Bd. 23, S. 110; Bd. 22, S. 708. — 180) Zapfe, H.: Zur Kenntnis der Kokzidiose des Hundes. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 181) Zijp, O.: Jets over de epidemidiologie van de surra. Nederl. Ind. Blad voor Diergeesk. Bd. 33, Afl. 3. 1922. — 182) Leberkokzidiose beim Wildhasen. D. D. Jäg. 1918, Nr. 34, S. 483. — 183) Kokzidiose des Kaninchens mit Lähmung des Hinterteils. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 392—393. 1914/18.

de Graaf, C. (49) erwähnt das Vorkommen des Globidium (Gastrocystitis) Gilruthi beim Schaf und bei der Ziege in Holland.

Er fand die Parasiten bei 80% der im Schlachthaus untersuchten Tiere, und nur im Labmagen. Die nicht zahlreichen Parasiten zeigten sich als weiße, etwas vorspringende Knötchen, von 1—2 mm im Durchschnitt, und unter dem Mikroskop als ovale oder runde Zysten mit Membran und körnigem Inhalt. Vrijburg.

Nach der Ansicht von Kleine (72) haben Kraus, Dios und Ogarzabel aus ihren Untersuchungen falsche Schlüsse gezogen. Die negativen Übertragungsversuche von Piroplasmen und Anaplasmen enthaltendem Rinderblut auf gesunde Schafe, die nicht erkrankten, obgleich sie infiziert waren, sind darauf zurückzuführen, daß Rinderpiroplasmen auf Schafe nicht übertragbar sind, aber längere Zeit im Körper der Schafe ihre Virulenz bewahren können. Ein unsichtbares Stadium dieser Protozoen ist nicht damit bewiesen. Dasselbe gilt für die Übertragungsversuche mit Trypanosomen auf Schafe, in deren Blut niemals Trypanosomen nachgewiesen wurden. Verimpfte man aber dieses Schafblut auf Meerschweinchen, so zeigten sich Trypanosomen im Meerschweinchenblut. Krage.

Saul (147) veröffentlicht seine Befunde über die Biologie der Kokzidien mit Berücksichtigung der Tumorpathologie.

Aus den Befunden geht hervor, daß die Kokzidien ebenso wie die Helminthen, Milben, Tuberkelbazillen, Syphilisspirochäten und andere parasitäre Tumorerreger nur als extrazelluläre Parasiten für die Tumorätiologie in Frage kommen. Während ihres intraepithelialen Parasitismus rufen die Kokzidien nicht Epithelproliferation, sondern Epithelzerstörung hervor. Die Pathologie der Kokzidiose lehrt also aufs neue, daß Parasiten, die als Tumorerreger wirken, außerhalb der proliferierenden Tumorzellen zu suchen sind. Schumann.

Nöller und Otten (127) haben die zuerst von Fülleborn zum Anreichern der Kokzidien erwähnte Kochsalzmethode weiter ausgebaut und zum Nachweis dieser Infektion bei den verschiedensten Haustierarten mit Erfolg benutzt. Neben der einfachen und sicheren Handhabung besitzt das Verfahren noch den Vorteil, bei längerer Beobachtungszeit alle Versporungsstufen zu zeigen, da die unreifen Oozysten in der Oberfläche des Kochsalzgemisches ihre vollständige Versporung durchmachen. Pfeiler.

Nöller und Frenz (125) fanden bei zwei aus einem verseuchten Ferkelbestande stammenden Ferkeln eine kleine Kokzidienart, die nach ihrer Größe zu der von Nöller als Eimeria suis beschriebenen Art gehört. Die pathologischen Veränderungen fanden sich bei den Ferkeln nur im Darme und bestanden in katarrhalischen bzw. hämorrhagischen Entzündungen des Darmes besonders des Jejunum. Röder.

Schultz (151) berichtet über das Vorkommen der Kokzidiose bei Rindern und Karabus auf den Philippinen und die Beziehungen dieser Krankheit zur Rinderpest.

Er fand in fast allen Fällen von Rinderpest, die er auf den Philippinen, aber auch in verschiedenen Plätzen Chinas und Japans untersuchte, bei Tieren, die nach anfänglicher Verstopfung an Diarrhöe erkranken, Protozoen, und zwar Kokzidien, in großer Anzahl in den Exkrementen. Nur in perakut verlaufenden Erkrankungsfällen ließen sich die Parasiten nicht nachweisen. Durch Versuche hat Verf. festgestellt, daß die Kokzidien sich übertragen ließen und daß bei den Versuchstieren wieder die gleich schwer verlaufende Krankheit erzeugt wurde. Er macht auf

die Beschreibung der klinischen Symptome der Rinderpest und der Kokzidiose bei Rindern in den Lehrbüchern aufmerksam, aus der hervorgeht, daß die beiden Krankheiten eine große Übereinstimmung zeigen. Er glaubt, daß es sich in vielen Fällen sog. Rinderpest gar nicht um die eigentliche Rinderpest, sondern um Kokzidiose handelt. H. Zietzschmann.

Smith und Graybill (161) berichten über das Vorkommen der Kokzidiose bei Kälbern in Amerika, worüber dort bisher noch keine Publikationen vorliegen. Die Krankheit trat in den Sommermonaten auf und verursachte blutige Durchfälle, die vereinzelt tödlichen Ausgang nahmen. Die Parasiten wurden besonders im Dickdarm, in geringerer Anzahl im Dünndarm nachgewiesen. In der Darmwand oberflächliche Blutungen und starker Anhäufung polynukleärer Leukozyten festgestellt. H. Zietzschmann.

Kumm (78) faßt die Ergebnisse seiner auf Rügen während einer Schafkokzidiosenepidemie gemachten Erfahrungen in folgendem zusammen.

Die Kokzidiose kann bei Lämmern ein Sterben von bedeutendem Umfange erzeugen. Dadurch gewinnt die Krankheit unter den heutigen Bestrebungen zur Hebung der heimischen Schafzucht eine erhebliche Bedeutung.

Die Kokzidiose ist als eine Stallseuche aufzufassen. Die Oozystenlieferanten sind die Muttertiere. Im akuten Stadium der Krankheit treten unter den Lämmern zahlreiche Verluste auf, die sich mit dem Weidegang stark vermindern.

Bei den therapeutischen Versuchen konnte bis jetzt kein sicheres Heilmittel gefunden werden. Das Tannin scheint bei täglichem Verabreichen einen gewissen mildernden Einfluß auf den Verlauf der Krankheit auszuüben; eine kokzidientötende Wirkung besitzt es dagegen nicht. Pfeiler.

Nach Bausewein (2) herrscht die Ziegenkokzidiose in Deutschland in viel stärkerem Maße, als selbst Fachkreise vermuten. Weber.

Grosse (50) kann an Hand seiner Untersuchungen von den vielen heute auf den Markt gebrachten Desinfektionsmitteln zur Abtötung von Kokzidien nur die große Gruppe der Kresolverbindungen empfehlen. Zur Bekämpfung der Schafkokzidiose schlägt er vor eine 5proz. Lösung von Kreolin, Lysol, Betalysol, Kresotin-Kresol, Grotan und Desintol.

Zur Desinfektion von Ziegenstallungen könnte eine 5proz. Lösung von Lysol, Betalysol, Grotan und Kresotin-Kresol vorteilhaft angewandt werden; und als Bekämpfungsmittel der Kaninchenkokzidiose ließen sich Lysol, Betalysol, Grotan und vielleicht Kresotin-Kresol verwenden. Weber.

Mayer kommt (105) bezüglich der Kokzidiose bei Hunden zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Kokzidien (Isospora bigem. und andere?) können entgegen der weitverbreiteten Auffassung oder ihrer pathogenen Harmlosigkeit beim Hunde klinische Erscheinungen eines hartnäckigen Darmleidens hervorrufen, das alle Teile des Darmes ergreifen kann und, bei starkem Befalle, sich im wesentlichen in einem durch kein Arzneimittel stillbaren Durchfalle äußert. Der Kot ist hierbei braungrünlich bis grünlichschwarz verfärbt, jaucheähnlich, stinkend und enthält reichlich Schleim. Das Krankheitsbild zeigt eine starke Abmagerung bei meist erhaltener Freßlust, Anämie, Kräfteverfall und evtl. Schmerzhaftigkeit bei der Palpation des Abdomens. Einmal wurde auch eine Schwellung der Mesenteriallymphknoten festgestellt.

Da von den 4 Kokzidienhunden 2 an Staupe litten, liegt die Annahme nahe, daß andere Darmerkrankungen zur Erwerbung der Kokzidiosis prädisponierend wirken. Ein Hund, der im Kote nur wenige Kokzidien aufwies, wurde ausgeheilt.

Kokzidienbefunde bei Hunden, die sonst gesund waren, wurden nicht erhoben.

2. In 248 Kotproben von Hunden, die an verschiedenen inneren und Hautkrankheiten litten und die sämtlich aus Wien stammten, wurden folgende Befunde von Parasiteneiern festgestellt:

Spulwürmer 68,6%, Bandwürmer 12,1%, Kokzidien 1,6%, parasitenfrei 17,7%, Trichozephaleneier wurden neben sonstigen Eiern nur zweimal gefunden.

3. Die künstliche Übertragung der Erkrankung auf Hunde mittels Kotes an Coccidiosis intestinalis erkrankter Hunde ist nicht gelungen. Krage.

Rudovsky (142) beschreibt die Kokzidiose der Wanderratte und ihre Beziehung zur Kaninchenkokzidiose.

Er fand, daß bei der Wanderratte zwei Arten von Eimeria als Erreger von Kokzidiosen vorkommen: E. falciformis und E. stiedae, daß ferner Beziehungen bestehen zwischen der Ratten- und Kaninchenkokzidiose in der Richtung, daß die Wanderratte als ursprüngliches Wirtstier der fraglichen Kokzidien anzusprechen ist, und daß sie als Überträgerin der Kokzidiose auf das Kaninchen eine wichtige Rolle spielt. Gegenüber vielen Desinfektionsmitteln erwiesen sich die Oocysten dieser Kokzidien als außerordentlich widerstandsfähig, was bei der Desinfektion von Seuchenställen mehr als bisher zu berücksichtigen ist. Die Übertragung der Rattenkokzidiose auf das Kaninchen gelang durch den Tierversuch. Schumann.

Königs (74) berichtet über günstige Ergebnisse in der Bekämpfung der Darmkokzidiose bei Kaninchen durch Kupfersalzpräparate. R. Götze.

Nach kurzer Besprechung der Erkrankungen bei verschiedenen Haustieren, hervorgerufen durch Eimeria Faurei bei den Schafen, E. Arloingi bei den Ziegen, E. Zinui bei Rindern, Isospora bigemina bei Hunden, schildert Vuković (176) die Hühnerkokzidiosis in Bosnien.

Es gibt Ortschaften in Bosnien, wo man wegen ständiger Verseuchung mit Kokzidien überhaupt kein Geflügel halten kann. — Sobald das junge Geflügel etwas aufgewachsen ist, wird es regelmäßig von der Kokzidiosis befallen und unter Choleraerscheinungen in 3—4 Tagen vernichtet. Bei der chronischen Kokzidiose magert das Junggeflügel bei Appetitlosigkeit stark ab und bleibt lebenslang verkümmert. Anämie und Leukozytosis, hervorgerufen wahrscheinlich durch die von Eimeria avium gebildeten Gifte, sind regelmäßige Begleiterscheinungen der chronischen Kokzidiosis.

Nach Beschreibung der pathologisch-anatomischen Befunde gibt V. Ratschläge zur Verhinderung der Infektion und zur Behandlung des kranken Geflügels. Pozajić.

Spiegl (163) berichtet über Nierenkokzidiose bei Hausgänsen.

Der Sektionsbefund ist folgender: Tierkörper abgemagert, Darmkanal ohne Veränderungen. Drüsenmagen, Schlund, Milz, Leber, Herz, Lungen und Luftwege desgleichen.

Die Nieren erscheinen als zwei fast daumdicke rundliche Wülste von auffallend heller, graugelber Färbung, in ihrem Aussehen mit einem Heringsrogen vergleichbar. Die Oberfläche ist leicht gekörnt und zeigt zahlreiche weiße Punkte und Streifen, die den mit harnsauren Salzen gefüllten Harnkanälchen entsprechen. Im übrigen läßt weder die Außen- noch die Schnittfläche des Organes auffällige Veränderungen erkennen.

In den von der Schnittfläche der Nieren gefertigten Abstrichpräparaten fanden sich Kokzidien in sehr großer Anzahl. Im Darminhalt werden Kokzidien nicht aufgefunden. Es handelte sich also um eine primäre Nierenkokzidiose.

Weiter macht der Verf. Mitteilung über den Entwicklungsgang des Parasiten. Joest.

Selmi (153) injizierte jungen Kaninchen Extrakte von Trypanosoma Brucei subkutan und konnte die Kaninchen dadurch töten, so daß S. die Wirkung der Parasiten in Toxinen sieht. Frick.

Stroh (167) stellte fest: Von 133, zumeist über 2 Jahre alten und im Sommer und Herbst des Jahres 1920 am Schlachthofe Augsburg geschlachteten, aus dem Regierungsbezirke Schwaben stammenden Rindern wurden 92% mit Sarkosporidien, und zwar in der mikroskopisch kleinen Form, behaftet gefunden.

Es waren vorhanden im Endteil des Schlundes 94, Herz 80, Zunge 43, Zwerchfellpfeiler 21%. Von 12 degenerierten Herzen, die von Rindern stammten, welche wegen der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche notgeschlachtet wurden, waren sämtliche mit Sarkosporidien behaftet, und zwar die Mehrzahl in stärkerem Grade. Die Frage, ob der bei der bösartigen Form der Maul- und Klauenseuche fleckweise auftretenden Degeneration des Rinderherzens eine entsprechend örtliche Schädigung des Myokards durch den Sarkosporidienbefall vorangehen könnte, ließ sich zwar nicht bejahen, doch konnten einige nicht unwesentliche und dafür sprechende Anhaltspunkte gewonnen werden, welche eine weitere Prüfung empfehlenswert erscheinen lassen. J. Schmidt.

Nach Viljoen (175) sind Sarkosporidien in der Muskulatur der südafrikanischen Tiere weit verbreitet (in 85% der Pferde, 100% der Rinder und Schafe). Bei Herbivoren und Insektivoren sind sie eine gewöhnliche Erscheinung, bei ausgesprochenen Karnivoren jedoch bisher nicht beobachtet worden.

Der M. masseter war am stärksten infiziert, danach der M. glutaeus und splenius. Der M. psoas war am schwächsten von allen untersuchten Muskeln infiziert. Die Sarkosporidien sind harmlose Parasiten und haben hinsichtlich der durch sie hervorgerufenen pathologischen Zustände bei Haustieren keine praktische Bedeutung. Trautmann.

Sergent (154) bespricht die Hypothese der Entwicklung der Sarkosporidien vom Rind bei einem blutsaugenden Insekt als definitiven Wirt.

Er fand bei der Blutentnahme mit einer dünnen Nadel bei einem Rinde im Blutausstrich Sarkozystensporen. Der mikroskopische Befund wird genau beschrieben. Es wird die Möglichkeit besprochen und bejaht, daß durch den Stich eines blutsaugenden Insekts, etwa Taon oder Stomox, hundert oder tausend Sarkozystensporen verschluckt werden können, die dann im Insektenkörper sich weiterentwickeln. Es konnte an den Sporen ein Dimorphismus festgestellt werden, die einen hatten den Charakter männlicher, die anderen den weiblicher Elemente. Diese Feststellungen können die Hypothese von Michin und Darling stützen. Hans Richter.

Croveri (31) hat bei den Rindern des Seruminstitutes in Merca die Sarkosporidiose in umfangreichstem Maße gesehen und beschreibt die Literatur eingehend.

Das Leiden ist nach C.s Ansicht identisch mit der Lamziekte in Südafrika und befällt Rinder jeden Geschlechtes und Alters. Die Sterblichkeit beträgt 95%, und der Verlauf ist in der Regel chronisch, selten subakut, ausnahmsweise akut.

Weidetiere werden traurig, bleiben hinter der Herde zurück und magern ab. Im Stall ist im Anfange des Leidens nichts festzustellen. Das erste Zeichen ist Steifigkeit beim Gehen. Bei weiterem Fortschreiten der Krankheit stellt sich Abmagerung ein und 7 bis 20 Tage danach sind die Tiere nicht imstande, sich zu erheben. Mit Hilfe gelingt das Aufstehen, aber ohne solche nehmen die Tiere beim Auftreiben höchstens hundesitzige Stellung ein. Temperatur, Puls, Atmung, Appetit, Wiederkauen, Kotabsatz sind normal. Schließlich tritt auch Lähmung des Vorderteiles ein, und die Tiere liegen auf der Seite. Zum Schluß erfolgt auch Lähmung der Kaumuskeln und des Schlundes, so daß schnelles Abmagern und Tod eintritt. Bei vielen Tieren, namentlich Kälbern, tritt Krampf der Halsstrecker (Opisthotonus) wie beim Tetanus zutage. Dauer des chronischen Verlaufes beträgt 25—60 Tage.

Bei subakutem und akutem Verlaufe (3—4 Tage) zeigen sich dieselben Erscheinungen, nur in schnellerer Folge und der Opisthotonus kommt nicht recht zum Ausdruck.

Bei der Obduktion wird äußerlich Abmagerung gefunden. In der Bauchhöhle zeigt sich etwas gelbes Serum, der Dünndarm leicht gerötet. Ebenso ist der Labmagen beschaffen; in ihm bestehen zuweilen Entzündung der Schleimhaut und Geschwüre. Im Herzen treten überdies viele Blutungen auf; das Herzfleisch ist schlaff. Am Gehirn findet man fast stets Veränderungen einer diffusen oder fleckweisen Leptomeningitis.

Die mikroskopische Untersuchung des Blutes ergab nichts besonderes. Die Muskeln enthielten enorme Mengen von Sarkosporidien.

Die Diagnose ist nur im Anfange schwierig; sobald Abmagerung und Steifigkeit beim Gehen und Unvermögen aufzustehen eintreten, ist kein Zweifel mehr.

Die Prognose ist schlecht, da mindestens 95% starben.

Die Behandlung der offensichtlich Kranken hat keinen Wert. Wenn die Tiere aber erst anfangen abzumagern und hinter der Herde zurückbleiben, dann hilft kräftige Ernährung sofort.

C. hält die Sarkosporidien für die Ursache der Krankheit, weil er keine andere entdecken konnte. Allein sind seiner Ansicht nach die Parasiten nicht imstande, das Leiden zu erzeugen, sondern nur dann, wenn die Widerstandsfähigkeit des Organismus geschwächt wird, also durch mangelhafte Ernährung während der regenlosen Trockenheit, durch lange Rekonvaleszenz nach schweren Krankheiten (Rinderpest, Trypanosomiasis). Frick.

Scott (152) berichtet über das Vorkommen von Sarcocystitis tenella in der Muskulatur des Schafs. Die Krankheit wird im Staate Wyoming im Sommer und Spätherbst bei Mutterschafen und Lämmern beobachtet. Als Zwischenwirt wird vom Verf. ein Insekt vermutet. H. Zietzschmann.

Buchner (12) prüfte die von Laverenz und Franchini gemachten Mitteilungen über Pathogenität der Krithidien der Schaflaus für weiße Mäuse nach. Er fand jedoch bei möglichst angepaßter Versuchsanordnung, daß es weder durch subkutane noch intraperitoneale Einspritzung, noch durch Verfütterung von stark krithidienhaltigen Schaflausdärmen gelingt, eine Infektion bei weißen Mäusen zu erzeugen. Krage.

Christeller (22) hatte Gelegenheit, eingehende Studien über die Balantidienruhr (Balantidium coli Malmsten) bei in der Gefangenschaft gehaltenen Menschenaffen (Schimpansen) vorzunehmen.

Die erhobenen pathologisch-anatomischen und histologischen Befunde führten in Hinsicht auf die vergleichende Pathologie der Balantidienruhr zu der Feststellung, daß auch bei den Menschenaffen, genau wie beim Menschen, eine durch das Balantidium coli hervorgerufene Dickdarmruhr vorkommt. Diese unterscheidet sich in der Art des anatomischen Prozesses von dem bisher beim Menschen beobachteten nekrotisierenden, ulcerösen Typus sehr wesentlich, falls dort nicht Beobachtungsfehler infolge von kadaverösen Veränderungen vorliegen. Beim Schimpansen spielen die Darmfollikel in den frischen Stadien des Prozesses eine ganz hervorragende Rolle, so wie es vielleicht auch gelegentlich bei der menschlichen sog. follikulären Bazillenruhr vorkommen kann.

Der zweite Punkt, der durch die geschilderten Befunde sichergestellt wird, ist die unbedingte Pathogenität der Balantidien im vorliegenden Falle. Daß sie allein für den ganzen Ablauf des pathologisch-anatomischen Prozesses verantwortlich zu machen sind, wird sich histologisch nicht schärfer beweisen lassen. Dem steht nicht im Wege, daß man noch nach einer Hilfsursache als auslösenden Moment für den Ausbruch der Erkrankung suchen kann, wenn man an die konditionelle Analyse ihrer Entstehungsbedingungen herangeht. Denn es ist zweifellos, daß beide Tiere schon lange vor dem Ausbruch der Ruhrerkrankung die Erreger in sich beherbergt hatten und sie vielleicht schon aus Teneriffa mit sich brachten. Bei niederen Affen sind solche Balantidienträger mit jahrelang bestehender latenter Infektion schon von Walker beobachtet worden, und Verf. gelang es, unter den gesunden Tieren der Schimpansenhorde eine Anzahl Balantidienträger zu ermitteln, die klinisch vollkommen gesund waren.

Also muß wohl zum Ausbruch der Erkrankung noch eine auslösende Ursache hinzukommen, vielleicht ein Diätfehler, eine Erkältungskrankheit oder dergleichen. So wurde hier vielleicht mit Recht an eine Avitaminose infolge der fehlenden, den Affen zusagenden Frischnahrung gedacht.

Für die Prophylaxe und die Therapie ergeben sich daraus Fingerzeige, denen man nach verschiedenen Richtungen bereits nachgegangen ist. Man hat die Futter- und Aufenthaltsbedingungen der Tiere verändert und eine Balantidienabtreibungskur nach den Erfahrungen beim Menschen in die Wege geleitet.

Joest.

King und Drahe (65) veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über die Rolle der Spirochaeta hyos bei der Ätiologie der Schweinepest. Bei der Untersuchung des Blutes gesunder und schweinepestkranker Tiere im Kulturversuch stellten die Verff. folgendes fest:

1. Im Blute gesunder Schweine konnten Spirochäten durch den Kulturversuch nicht festgestellt werden. 2. Auch im Blut von Schweinen, die mit filtrierbarem Schweinepestvirus geimpft waren, konnten in der Zeit vom 1. bis 5. Tage nach der Impfung keine Spirochäten durch den Kulturversuch nachgewiesen werden. 3. Wurde jedoch das Blut dieser Impftiere in der Zeit vom 6. bis 9. Tag nach der Impfung zur Kultur verwendet, so waren die Ergebnisse in 15,8% der Fälle positiv. 4. Nahm man das Blut 10 oder mehr Tage nach der Impfung, so waren 50% der Kulturversuche positiv. 5. Wurde Blut von an Schweinepest verendeten Tieren zu den Versuchen verwendet, so war in 53% der Fälle die Spirochaete hyos nachzuweisen. 6. Die Spirochaete hyos wurde in allen positiven Kulturen (vom 4. bis 29. Tag) mit Ausnahme von 2 Fällen gefunden.

Weitere Untersuchungen, insbesondere über eine etwaige krankmachende Wirkung der Spirochaete hyos, sind erforderlich. H. Zietzschmann.

Ruppert (144) beschreibt eingehend eine durch Spirochäten hervorgerufene Geschlechtskrankheit der Kaninchen, die mit der menschlichen Syphilis, was den Erreger, die Krankheitserscheinungen usw. anlangt, große Ähnlichkeit hat, aber eine selbständige Erkrankung darstellt, die sich von der experimentellen Kaninchensyphilis durch sog. Kreuzimpfungen bei den Versuchstieren deutlich unterscheiden läßt. Pfeiler.

Klarenbeek (70) beschreibt eine beim Kaninchen spontan vorkommende Spirochäte, die dem Treponema pallidum vollkommen identisch oder ihm jedenfalls sehr nahe verwandt ist. Selbst wenn die Identität dieser Spirochäte sicher nachgewiesen ist, bleibt es doch zweifelhaft, ob das Kaninchen für die Syphilisforschung das geeignetste Versuchstier ist. Schumann.

Schmidt-Hoensdorf (149) fand bei einem wegen Gastroenteritis zur Behandlung gelangten Hunde zahlreiche Spironemen im Kote, die nach zweimaligen Gaben von 0,1 Liqu. Kal. arsenicos. verschwanden. Pfeiler.

G. A. van Lien (90) diagnostizierte die Weilsche Krankheit bei einem Hund.

Symptome: Öfteres Erbrechen, Diarrhöe mit Blutcoagula, keinen Appetit, Sopor, Abmagerung, ikterische Haut und Schleimhäute. Das Tier starb nach einigen Tagen. Obduktion: Ikterus, kleine Blutungen unter der Haut und in den verschiedenen Organen. Leber und Milz geschwollen. Obgleich keine Spirochäten gefunden wurden, stellte van Lier, in Verbindung mit früher von ihm und anderen wahrgenommenen Fällen, die Diagnose.

Verf. macht aufmerksam auf die Ansteckungsgefahr für Menschen durch an dieser Krankheit leidende Hunde. Vrijburg.

c) Trematoden.

*1) Bihlmeyer, G.: Distomum hepaticum beim Kind. Mschr. f. Kinderhlk. Nr. 22, S. 587. 1922. — *2) De Blieck und Baudet: Die Behandlung der Distomatosis der Schafe mittels Distol. D. t. W. 1922, S. 222 bis 224. — 3) Blieck, L. de und E. U. R. F. Baudet: Behandlung der Distomatosis bei Schafen mit Distol. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, H. 2, S. 67—72. 1922. — 4) Blieck, L. de en T. van Heelsbergen: Trematoden als oorzaak van Eileiderontsteling ent het leggen van Windeieren. Ebendas. Bd. 49, S. 536—539, 1 Tf. 1922. — *5) Ciurea, J.: Recherches sur la source de l'infection de l'homme et des animaux par les distomes de la famille des opisthorchiidés. Bul. Dir. gen. a serw. zoot. si san. vet. Bd. 3, Nr. 4—6, S. 47. — 6) Compes, H.: Beitrag zur pathologischen Histologie der Distomatosis der Schaf- und Rinderleber. Inaug.-Diss. Berlin 1921. — *7) Frenkel, U. S.: Über die Verbreitung der Distoma hepaticum im Körper unserer Haustiere. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 6. Afl. 4, 1922. — *8) Galbusera: Esperimenti per la cura della distomatori spatica. Clin vet. Bd. 44, S. 657, 1921. — *9) Hadwen, S.: A new host for fasciola magna, Bassi, togethers with observations on the distribution of fasciola hepatica, L. in Canada. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 511. — 10) Hendricks, E. M. L. and A. W. N. Piller: On a further occurence of the lanceolate fluke (Dicrocoelium dendriticum Rud.) in the liver of a british Sheep. Vet. J. 1921, S. 448—449. — 11) Hieronymi, E. und L. Szidal: Über eine neue Hühnerenzootie, bedingt durch Prosthogonimus intercalandus n. sp. Zbl. f. Bakt. I. Bd. 86, S. 236. 1921. — 12) Höppli: Die Diagnose pathogener Trematoden durch Blutuntersuchung. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg.

Bd. 15, S. 365—366. 1921. — 13) Homby, K. E.: Some Notes on Liver-fluke Disease as observed in Northern Rhodesia. Vet. J. 1921. S. 171—174. — *14) Impressari: L'importanza dei palmi pedi nella profilassi della distomatosi (die Bedeutung der Schwimmfüßer für die Verhütung der Distomatose). Clin. vet. 1922, S. 338 bis 339. — 15) Jong, D. A. de: Levertrematoden en Kanker. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 6, Afl. 4, 1922. — 16) Josbida, S.: On the intermediate hosts of the lung distome, Paragonimus Westermanni Kerbert. Jn. Paras. Bd. 2, H. 3, 1915/16. — 17) Kemp, St.: Note on the Liver-fluke of sheep in Seistan. Rec. Ind. Mus. Calcutta. Bd. 18, S. 62—63. 1919. — 18) Mauriae und Bayer: Unwirksamkeit von Tart. emeticus, intravenös, gegen Distomatose. J. de M. vét. 1922, S. 653. — 19) Mauriac, P. et B. Boyer: Recherches expérimentales sur le traitement de la distomatose par les injections intraveineuses d'émétique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 917. 1921. (Erwies sich als unwirksam bei Schaf und Mensch.) — *20) Mazzaccara: Distomatosi Hepatica. Allevamenti 1921, S. 258. — 21) Müller, Wilh.: Die Nahrungsaufnahme und Verdauung der Fasciola hepatica beim Rind und Schaf. Inaug.-Diss. Berlin 1922/23. — 22) Onji, Y.: Das Lungen-Distoma, der Schmarotzer wilder, krabbenfangender und -verzehrender Tiere. Zbl. f. Bakt., I. Abteil., Orig., Bd. 86, H. 6, S. 500. 1921. — 23) Pillers, A. W., Noel: Paramphistonum cervi (Zeder) from a cow in Cheshire. Vet. J. 1922, S. 292—293, 1 Fig. — *24) Poenaru, J., M. Falcoianu u. M. Mihailescu: Untersuchungen über die Wirkung des Distols bei der Distomatosis. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 4. 1922. — 25) Reinhardt, R.: Seuchenhaft auftretende Eileiterentzündungen bei Hühnern durch Invasion von Prosthogonimus intercalandus. B. t. W. 1922, S. 384. — *26) Schermer: Versuche über die Behandlung der Leberegelseuche. (Aus d. Tierseucheninstitute der Landwirtschaftskammer der Prov. Hannover.) D. t. W. Bd. 29, Nr. 39, S. 491—493. 1921. — *27) Seegert: Über den Parasitismus von Trematoden im Eileiter des Haushuhnes. B. t. W. Bd. 38, S. 452. 1922. — 28) Servantie, L.: Recherche de la Déviation du complement dans la Distomatose humaine. C. r. Soc. de Biol. 1921. Bd. 1, S. 699. — *29) Spering, J.: Diagnostik der Leberegelkrankheit und Lungenwurmseuche bei Schafen unter Zuhilfenahme des Sedimentierungsverfahrens. Diss. Hannover 1922. — 30) Vogel, U.: Über das intra vitam beobachtete Vorkommen des großen Leberegels (fasciola hepatica L.) bei einem Kinde. Zbl. f. Bakt. I, Bd. 87, S. 556. 1922. — *31) Vroić, A.: Über die Behandlung der Leberegelkrankheit mit Distol Jug. Vet. Glasnik, Bd. 4. 1922. — 32) Weiss, M.: Die Leberegelkrankheit der Schafe, ihre Entstehung und Bekämpfung nach neueren Gesichtspunkten. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 432.

Frenkel, U. S. (7) schreibt über die Verbreitung von Distoma hepaticum im Körper unserer Haustiere.

Er bespricht die drei Wege, welche die Parasiten (theoretisch) einschlagen können, um in die Leber einzudringen:

1. via Duodenum, Papilla Vateri, Ductus Choledochus-Gallengänge.
2. Nach Perforation der Magen- oder Darmwand, via Bauchhöhle, indem sie die Leberkapsel perforieren.
3. via Darmwand, Darmvenen und Pfortader.

Nachdem er viele mit Distomen infizierte Lebern untersucht hatte, hat F. die Überzeugung gewonnen, daß die Infektion hauptsächlich auf hämatogenem Weg, via Pfortader, zustande kommt. Eine gelegentliche Einwanderung via Ductus choledochus ist zwar nicht auszuschließen, wenn dies aber der gewöhnliche Weg wäre, würde man öfter, wie tatsächlich der Fall ist, die Parasiten im Pankreas antreffen, das ja auch in offener Verbindung mit dem Darm steht. — Frei in der Bauchhöhle findet man nur sporadisch Leberegel, die Distomen, welche die Leberkapsel perforiert haben, liegen immer mit dem Kopfende in der Richtung der Bauchhöhle. Auch würde man bei Invasion aus der Bauchhöhle hauptsächlich die viscerale Seite der Leber infiziert finden, aber dies ist durchaus nicht der Fall. Man findet beim Rind die meisten Leberegel in der linken Leberhälfte und im Lobus Spigeli, wo auch die Hauptäste der Pfortader zu finden sind.

In den mesenterialen Lymphdrüsen beim Rinde fand Frenkel oft junge Distomen, welche via Darmwand und Lymphwege eingedrungen waren. Vrijburg.

Hadwen (9) fand Leberegel (Fasciola magna, Bassi) in der Leber des Wildes (Odocoileus columbianus). Die Veränderungen waren die gleichen wie die durch Egel in der Leber der Haustiere erzeugten pathologischen Prozesse. Die Wildleber stammte von der Insel Texada (Georgia). Zum Schlusse der Arbeit gibt Verf. noch einige Mitteilungen über die Ausbreitung von Fasciola hepatica in Canada.

H. Zietzschmann.

Impresari (14) weist darauf hin, daß im Val di Chiana die Distomatose bei den Schafen sehr ausgebreitet geherrscht hat, aber seit dem Kriege sehr wesentlich abgenommen hat. Er schreibt letzteres folgendem Umstande zu. Während des Krieges haben die Besitzer auf den Wiesen und Weiden Gänse und Enten in großer Menge gehalten, und durch diese sind die Zwischenwirte des Distomum (Schnecken) in großen Mengen vertilgt und so die Distomenbrut zerstört worden. Frick.

Spering (29) hat sich mit der Diagnostik von Leberegelkrankheit und Lungenwurmseuche bei Schafen unter Zuhilfenahme des Sedimentierungsverfahrens beschäftigt.

Nach ihm ist das Noltzesche Sedimentierungsverfahren beim Schafblut anzuwenden. Es besteht in der Schichthöhe des Sediments beim Blut gesunder und leberegelkranker Schafe eine Differenz, die bei der Diagnose mit verwendet werden kann. Es besteht auch bei lungenwurmseuchekranken Schafen in der Schichthöhe des Sediments eine Differenz, die sich bei der Diagnose verwerten läßt. Die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen ist jedoch bei leberegelkranken Schafen im Oxalblut größer als bei lungenwurmseuchekranken Schafen. Verfärbungen des Serums und Messungen des Fibrins sind für die Diagnose beider Krankheiten nicht zu verwerten.

Trautmann.

Vroić (31) berichtet über eine gebildete Kommission, bestehend aus Prof. Dr. D. Konjev aus Charkow, Dr. Andrija Vroić, Veterinär-Oberstleutnant a. D., Koloman Trattner, Kreistierarzt in Palanka und Jovan Fertaly, städtischer Tierarzt in Palanka, welche die Aufgabe hatte, die Wirkung des Distols bei der Behandlung der Distomatosis einer Prüfung zu unterziehen.

Distomatosis wurde in zwei Herden unzweifelhaft durch Schlachtung und Sektion kranker Schafe festgestellt, dann wurden 75 Schafe mit am stärksten ausgeprägten Krankheitserscheinungen herausgesucht und der Distolbehandlung unterzogen. Nach vollendeter Behandlung fand man bei geschlachteten Schafen zwar die Anzeichen gewesener Distomatosis, aber kein einziges Distomum, während man dieselben bei Kontrolltieren in reichlichen Mengen finden konnte.

Die Kommission gab die Resultate der Untersuchung zu Protokoll, in welchem die Mitglieder einstimmig erklären: In dem Distol bekam die Veterinär-

wissenschaft ein glänzendes Mittel gegen Distomum hepaticum, welches man mit vollem Rechte als Spezifikum gegen die Leberegelkrankheit empfehlen kann. Pozajić.

De Blieck und Baudet (2) haben an einigen mit Distomatosis behafteten Schafen die Behandlung mit Distol erprobt und haben recht gute Erfolge damit erzielt.

Von Wichtigkeit ist es, die Diagnose „Distomatosis“ mit Hilfe des Mikroskopes zu stellen, weil das Bild der Strongylose und der Distomatose bei Schafen eine sehr große Übereinstimmung zeigt. Über das Verfahren der mikroskopischen Untersuchung werden von den beiden Autoren nähere Angaben gemacht. Die Dosis des Distol wird nach dem Lebendgewicht bemessen, nämlich bei 20 kg 1 g, bei 20—30 kg 2 g, 30—35 kg $2^1/_2$ g, 35—45 kg 3 g, 45—50 kg $3^1/_2$ g, 50—60 kg 4 g. Dieselbe Dosis wird am folgenden Tage noch einmal verabreicht. Röder.

Schermer (26) stellte Versuche über die Behandlung der Leberegelseuche mit Kamala und Distol an und erzielte mit der Distolbehandlung einen durchschlagenden Erfolg. Röder.

Poenaru, Falcoianu und Mihailescu (24) berichten über die Wirkung des Distols auf das Distoma hepaticum beim Schafe, sie haben in mehreren Fällen die Heilung erzielt. Constantinescu.

Galbusera (8) macht darauf aufmerksam, daß das Extr. fil. maris aeth. in Sardinien seit über zehn Jahren zur Behandlung der Leberdistomatose in Gebrauch ist. Das Mittel wird in Öl gelöst innerlich verabreicht. Frick.

Mazzaccara (20) bespricht die Leberdistomatose und stellt die Prognose auf ungünstig. Die Erfolge von Marek mit Extr. fil. maris scheinen M. nicht bekannt zu sein. Frick.

Seegert (27) fand bei der Zerlegung eines Huhnes Trematoden als Ursache einer Eileiterentzündung und glaubt an eine Identität der Parasiten mit den von Hieronymi und Reinhardt beschriebenen. Pfeiler.

Ciurea (5) berichtet über die Fische, die als intermediäre Wirte für die Entwicklung der Parasiten Opistorchis felineus (Riv.) und Pseudamphistomum danubiense (Ciurea) dienen.

Er hat Hunde und Katzen mit verschiedenen Fischarten gefüttert und hat festgestellt, daß der Scardinius Erythrophtalmus, der Abramis brama und Tinca tinca, besonders letzteres, die intermediäre Wirte der oben genannten Parasiten sind. Constantinescu.

Bihlmeyer (1) fand im Stuhl eines 8jähr. Mädchens mit schwerer Anämie ohne Ikterus sehr zahlreiche Eier von Distomum hepaticum. Krage.

d) Zestoden.

*1) Ackert, J. E.: On the life history of Dovainea tetragona, a fowl tapeworm. J. Paras. Bd. 6. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 881. — 2) Ackert, J. E. and A. Grant: The domestic cat a host of the dog tapeworm, Taenia pisiformis. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 685. — 3) Becker, R.: Die äußere Gestalt der Pferdebandwürmer. Zbl. f. Bakt. Bd. 87, S. 110—118, 6 Abb. 1921. — 4) Derselbe: Weitere Beiträge zur Anatomie der Pferdebandwürmer. Ebendas. I. Abt., Bd. 87, S. 216 bis 227, 4 Abb. 1921. — 5) Derselbe: Beiträge zur Kenntnis des Nervensystems der Pferdebandwürmer, unter besonderer Berücksichtigung von Anoplocephala magna (Abilgaard). Zool. Jb. Abt. Anat., Bd. 43, S. 171 bis 218, 17 Abb., T. 6. 1922. — *6) Derselbe: Der Genitalapparat der Pferdebandwürmer. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 483. 1922. — 7) Blei, R.: Drei neue Schafzestoden, nebst Beiträgen zur Kenntnis der übrigen Wiederkäuerzestoden. Zbl. f. Bakt. Bd. 87, S. 365—387, 17 Abb., 1921. — *8) Blumenthal, G.: Zur Serodiagnostik der Echinokokkeninfektion. B. klin. W. Nr. 36, S. 1067. — 9) Böge: Echinokokkus der Wirbelsäule und des Rückenmarkes. B. klin. W. Bd. 4, S. 174. 1922. — 10) Böhm, L. K.: Untersuchungen über Morphologie, Biologie und Entwicklung der Schweinefinne (Cysticercus cellulosae). Diss. Wien 1916. — 11) Bonomi, A.: Un caso di echinococci del cuore. Clin. vet. Bd. 45, S. 655—657, 1 Abb. 1922. — 12) Bonin et Jazas: L'echinococcose dans la region de Marrakech. Rev. vét. Toulouse Bd. 73, S. 363—364. 1921. — 13) Bourmer, F.: Ein seltener Finnenfund. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 139. 1923. — 14) Ciurea, J.: La Cysticercose ovine en Rumanie. Bukarest 1921. — 15) Cremona, P.: Sulla cisticercosi cellulare del cane. Nuovo Ercol. 1922, S. 17—27. — 16) Dévé, F.: Cystes hydatiques ganglionaires satellites de l'echinococoose viscérale du mouton. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 236. 1922. — 17) Derselbe: L'echinococcose encéphalique expérimentale envisagée comme type de tumeur intracranienne expérimentale. C. r. Soc. de Biol. 1921, T. 1, S. 711. — 18) G.: Dünnhalsige Finnen (Cysticercus tenuicollis) beim Wild. D. Jägztg. Bd. 70, S. 331—332, 1917/1918. — *19) Galbusera: Sulla possibilita d'un infestione di cisti d'echinococco nell' uomo per ingestione o inoculazione di materiale proveniente direktamente da cisti animali. Clin. vet. Bd. 44, S. 101 bis 105. 1921. — 20) Glage: Zur Finnigkeit des Pferdes. B. t. W. Bd. 38, S. 563. 1922. — 21) Grimm, K.: Taenia saginata beim Säugling. M. m. M. Bd. 61, S. 1780. 1921. — *22) Guberlet, J. E.: On the life history of the chicken cestode, Hymnolepis carioca. J. Paras. Bd. 6. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 881. — 23) Hall, M. C.: An estimate of the number of cysts in a case of pork measles. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 56. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 879. (Verf. schätzt die Zahl der bei einem Schwein gefundenen Finnen auf etwa 19 000.) — 24) Derselbe: A synoptical key to the adult taenoid cestodes of the dog, cat and some related carnivores. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 356. (Tabellarische Übersicht zur Bestimmung der Bandwürmer der Carnivoren.) — *25) Derselbe: A new and economically important tapeworm, multiceps Gaigeri, from the dog. Ebendas. Bd. 50 (n. s. 3), S. 214. — 26) Hall, M. C. and H. P. Hoskins: The occurence of tapeworms Anoplocephala spp. of the horses in the United. States. Corn. vet. Bd. 8. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 186. (Beobachtet wurden A. magna (A. plicata), A. perfoliata und A. mamillana.) — 27) Hammer: Über die Verbreitung der Finne im Tierkörper. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 241—242. 1922. — 28) Haudek, Fr.: Über Gewebseosinophilie bei Echinokokkose und ihre Beziehung zum Echinokokkentode. Diss. Wien 1919. — 29) Heusen, H.: Ein Fall von Sehnervenatrophie durch Bandwurmtoxine. Zschr. vgl. Augenhlk. Bd. 40, S. 331. 1919. — 30) Hoeden, J. van der: De complement bindingsactie bij echinococcose van mensch en dier. Berlin: Ebering 1922. VII u. 80 S. — 31) Hoskins, H. P.: A note in regard to the seasonal appearance of Anoplocephala mamillana. Corn. vet. Bd. 9. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 287. (A. mamillana bei 2 Pferden gefunden.) — 32) Jensen: Beiträge zur Biologie von Taenia crassicollis u. Cysticercus fasciolaris. Stud. z. Ergründg. d. ursächl. Verhaltens zw. Cystic. fasciol. und Sarkombildg. b. Ratten.) Mitt. Serumlab. Ta. landw. Hochsch. LXXII. Kopenhagen 1921. — 33) Killisch, R.: Experimentelle Untersuchungen

über die Abtötung der Schweinefinnen durch Gefrieren. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 34) Linton, C.: Cestode cysts from umskrat. J. Paras. Bd. 2, H. 1. 1915/1916. — *35) Mazzaccara: La tenia cenuro e la vertigine i datigena deglo ovini. Allevamenti 1921, S. 76. — *36) Meyer, E.: Beobachtungen über den starken Bandwurmbefall bei den Hunden einer großstädtischen Bevölkerung in den letzten Kriegs- und Nachkriegsjahren. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 43—44, 63. 1921. — *37) Miceli: Valore pratico della deviazione del complemento applicate alla echinococcosi bovina. (Praktischer Wert der Komplementablenkung für Rinderechinokokken.) Clin. vet. Bd. 45, S. 353—356. 1922. — 38) Mita, G.: Beiträge zur Kenntnis des Echinokokkus mit besonderer Berücksichtigung des Alveolarechinokokkus. Mitt. med. Fak. Univ. Kynsch. Bd. 4, S. 155. 1918. — *39) Nesvadba, J.: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Biologie der Echinokokken. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 289—306, 3 Tf. 1922. Diss. Wien 1918. — 40) Nitzulesco, V.: Contribution a l'étude des anomalies des cestodes. L'inversion des organes genitaux chez le Taenia saginata Goetze. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1232. 1922. — 41) Noeden, J. van der: De complement bindingsreactie bij echinococcose van mensch en dier. Diss. Tierärztl. Hochschule Utrecht. Berlin: E. Ebering 1922. — 42) Pewny, W.: Hämatologische u. serologische Untersuchungen bei Echinokokus. W. klin. W. 1921, H. 23. — 43) Pillat, A.: Ein Fall von Cysticercus subretinalis. W. klin. W. 1920, H. 42. — 44) Pillez, W. N.: Anoplocephala magna (Abildgaard) — A. plicata (Zeder) from a horse in Wales. Vet. J. 1921, S. 410—411, 1 Abb. — 45) Roukens, W. A. A.: Cysticercus cellulosae (?) bij het schaaps. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 760. 1922. — 46) Scheuring, L.: Coenurus cerebralis Küchenm. bei einer Gemse. M. t. W. Bd. 72, S. 607—608. 1921. — 47) Schlegel, M.: Finnenkrankheit beim Schaf. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 256—257. 1921. — *48) Schmeer, W.: Pathogene Wirkungen von Taenien bei Katzen und Hunden. T. Arch. 1. Jhrg. 1921, H. 7/8, S. 140. — *49) Schmit-Jensen, H. O.: Beitrag zur Taenia crassicollis und Cysticercus fasciolaris-Biologie. Aarsskr. J. d. Kgl. V. L. 1921, S. 91. — 50) Southwell, T.: Cestodes from Indian Poultry. Ann. trop. Med. Par. Liverpool. Bd. 15, S. 161—166, 1 Abb. 1921. — 51) Ströse, Bandwurm beim Reh. D. Jägztg. Bd. 70, S. 519. 1917/18. — 52) Sustmann: Bandwürmer beim Geflügel. T. R. Bd. 27, S. 871—872. 1921. — 53) Velu et Dusserre: Echinococcose du coeur et du péricarde. Soc. centr. méd. vét. 3. fevr. 1911. Rev. vét. Bd. 73, S. 555—556. 1921. — *54) Wagner, H.: Beitrag zur Frage des Nachweises der Lebensfähigkeit von Finnen in Gallekochsalzlösungen nach Franke. Diss. München 1922. — 55) Yorke, W. und Southwell, T.: Lappeted Anoplocephale in Horses. Ann. trop. Med. Par. Liverpool Bd. 15, S. 249—264, 11 Abb. 1921. Taf. 17. 56) Zschocke, A.: Echinococcus im Rückenwirbel des Rindes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 192. — 57) Seuchenhaftes Auftreten der Finnenkrankheit bei Hasen u. Kaninchen. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 280 bis 281. 1914/18. — 58) Bandwurm beim Reh. Ebendas. Bd. 3, S. 395. 1 Abb. 1914/18. — 59) Dünnhalsige Finnen (Cysticercus tenuicollis) beim Wilde. Ebendas. Bd. 3, S. 395—396. 2 Abb. 1914/18. — 60) Bandwürmer bei Hasen. D. Jägztg. Bd. 77, S. 632. 1921. — 61) Bandwurm beim Gams. St. Hubertus Bd. 36, S. 151. 1918. — 62) Bericht über Untersuchungen betr. das Vorkommen von Taenia echinococcus beim Hund in Friesland. S. Gravenhage 1919.

Becker (6) bringt eine vergleichend anatomische Darstellung des fertig entwickelten Genitalapparates der Pferdebandwürmer.

Schumann.

Wagner (54) hat lebende Finnen in gekühltem Rindfleisch noch nach Ablauf der 4. Woche nachgewiesen. Dieser Nachweis gelingt durch das Einlegen der Finnen in 50 und höherprozentige Gallelösungen, wenn diese auf 41—42° erwärmt werden. Die Vitalität mehr als 3 Wochen gekühlter Finnen ist stark herabgemindert, so daß ihnen kaum noch eine bandwurmerzeugende Kraft innewohnt. Traumann.

Mazzaccara (35) beschreibt eingehend die Cönurusblasen und die Drehkrankheit der Schafe, ohne Neues zu bringen. Empfiehlt die Operation der Erkrankten. Frick.

Hall (25) beschreibt eingehend die morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Eigenschaften einer neuen Bandwurmspezies, Multiceps Grigeri, Hall, die in Indien und Ceylon gefunden wurde. Als Zwischenträger wurde Canis familiaris und Capra hircus festgestellt. Bezüglich der Einzelheiten sei auf die Originalarbeit verwiesen. H. Zietzschmann.

Schmit-Jensen (49) teilt eine Reihe Beobachtungen betreffend der Taenia crassicollis und Cysticercus fasciolaris mit, die durch Versuche die Verhältnisse zwischen Zystizerkusinfektion und Sarkombildung bei bunten Ratten aufzuklären gewonnen sind.

Eine große Anzahl Ratten wurden teils durch Fütterung mit sarkosphärenhaltigen Katzenfäzes, teils durch Implantation lebender Zystizerken in der Bauchhöhle künstlich infiziert. In keinem dieser Fälle gaben die Schmarotzer zu Geschwulstbildung Anlaß. Die Implantation der Zystizerken (aus Mäusen oder Ratten) in der Bauchhöhle bei den Ratten führte den Tod und Resorption der Schmarotzer herbei.

Taenia crassicolis wurde bei 6% der Katzen in Kopenhagen, Cysticercus fasciolaris bei 13,8% von 542 untersuchten braunen Ratten gefunden.

In einer Reihe Fütterungsversuche an jungen Katzen wurden Onkosphaeren in Fäzes frühestens 27 Tage nach Fütterung mit Zystizerka nachgewiesen. Übrigens schwankt die Zahl der Onkosphaeren in Fäzes von Tag zu Tag, selbst bei Katzen mit zahlreichen (8) Taenien.

Zur Infektion der Mäuse und Ratten wurden onkosphaerenhaltige Katzenfäzes benutzt; ganz junge Tiere wurden leichtest infiziert; es ist doch aber nicht möglich, alle zu infizieren; kaum die Hälfte bekommen Zystizerken.

Endlich werden einige Versuche mitgeteilt, in welchen Skolices von den Zystizerken entfernt wurden, und danach wurde der Schmarotzer in der Leberzyste, die suturiert wurde, replaciert. Die Dekapitation führte nicht den Tod des Zystizerkus herbei. 10 Monate später wurden die Zystizerken noch lebendig gefunden, sie hatten aber infolge Regeneration mehr oder weniger monströse Formen (beginnende Gabelteilung) angenommen. M. Christiansen.

E. Meyer (36) hat etwa vom Jahre 1918 ab bei den in Leipzig gehaltenen Hunden eine erhebliche Zunahme der Taenia marginata (von 4—5% in der Vorkriegszeit auf 26% im Frühjahr 1921) und ein gehäuftes Vorkommen der T. echinococcus (3% der untersuchten Hunde), die früher nur ganz vereinzelt ermittelt wurde, festgestellt.

Hierfür macht er in erster Linie die widerrechtliche Lockerung der Fleichbeschau durch die zahlreichen Geheimschlachtungen der letzten Kriegs- und Nachkriegsjahre verantwortlich. Für den ebenfalls häufig beobachteten Befall mit Dipylidium caninum und Belascaris marginata fehlen ihm Vergleichszahlen aus der Vorkriegszeit. Zumpe.

Schmeer (48) fand bei der Sektion von 2 Katzen und 1 Hund, die unter nervösen Symptomen plötzlich eingegangen waren, Taenien im Dünndarm. Das ganze Lumen war mit nebeneinander gelagerten Taenien ziemlich ausgefüllt. Da andere pathologisch-anatomische Veränderungen fehlten, glaubt er die Todesursache auf eine spezifische Giftabsonderung der Taenien zurückführen zu müssen, deren Stoffwechselprodukte nach ihrer Resorption giftig auf das Zentralnervensystem wirken und Krämpfe, Erregungszustände, Bewußtseinsstörungen und Lähmungen hervorrufen können. Krage.

Nesvadba (39) liefert einen Beitrag zur Entwicklungsgeschichte, Morphologie und Biologie der Echinokokken. Dabei werden besonders berücksichtigt: Nachweis der Kutikula und der Kalkkörperchen, bakteriologische Untersuchung von intakten und pathologisch veränderten Echinokokken, Andauern und schließliches Aufhören der Lebenserscheinungen an den Scolices nach dem Tode des Wirtes, Entwicklungsgeschichtliche morphologische Studien mit besonderer Berücksichtigung der Exkretionsorgane und teratologischen Bildungen (Zwillingsbildung), 3 Tafeln mit Abbildungen. H. Richter.

Galbusera (19) hat die Frage, ob auch aus tierischen Echinokokkenzysten beim Menschen solche Zysten dann entstehen können, wenn das Material direkt vom Tier in den Magen des Menschen gebracht oder injiziert wird, bejaht, obwohl er experimentell keinen Beweis geliefert hat. Er kommt zu diesem Schluß lediglich durch theoretische Erwägungen bzw. literarische Kritik. Frick.

Miceli (37) hat bei Echinokokken des Rindes die Komplementablenkung als Diagnostikum geprüft, konnte aber keine konstanten Resultate erhalten, so daß die Methode zu besagtem Zweck nicht brauchbar ist. Frick.

Blumenthal (8) beschreibt eingehend die Methodik der Komplementablenkung zur Feststellung der Echinokokkeninfektion beim Menschen. Krage.

Guberlet (22) bespricht die Lebensgeschichte des bei Hühnern in Amerika gefundenen Bandwurms Hymenolepis carioca. Es gelang ihm, durch Fütterungsversuche nachzuweisen, daß als Zwischenwirt dieses Cestoden die Stallfliege (Stomoxys calcitrans) in Frage kommt. Verf. weist darauf hin, daß bisher bei 3 von den 6 in Amerika vorkommenden Bandwurmarten des Geflügels die Zwischenwirte entdeckt worden sind: es sind dies Limax cinereus für Dovainea proglottina, die gemeine Hausfliege für Chranotaenia infundibuliformis und für D. certicillus.

H. Zietzschmann.

Ackert (1) hat durch Fütterungsversuche nachgewiesen, daß die Lebensgeschichte der Dovainea tetragona sich so abspielt, daß als Zwischenwirte des bei Geflügel vorkommenden gestaltsreifen Bandwurms die Hausfliegen (M. domestica) in Frage kommen. Verf. fütterte Fliegen, die in Geflügelbeständen, die an Bandwurmseuche litten, gelebt hatten, an Kücken eines unverseuchten Bestandes. Nach Ablauf von 2 Monaten zeigten die Versuchstiere geschlechtsreife Bandwürmer, während 12 Kontrolltiere frei von Bandwürmern befunden wurden. H. Zietzschmann.

e) Nematoden.

1) Aller, J. and E. J. Clark: Intra-uterine Infection with „Ancylostoma caninum" in Dogs. Ann. Trop. Med. Paras. Dez. 1922. — 2) Allen, J. A.: The Efficiency of Carbon Tetrachloride against Hockworms in the Silver Black fox. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 14, Nr. 1. 1922. — 3) Andreini, G. et G. Fratelli: Bronco-polmonite verminosa dei bovini. Clin. vet. Bd. 45, S. 304—311. 1922. (Nichts Besonderes.) — *4) Bakker, C. R.: Die Identität des Ascaris Lumbricoides mit Ascaris Suilla. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 6, S. 161. 1921. — 5) Baylis, H. A. and R. Daubney: Report on the parasitic Nematodes in the Collection of the Zoological Survey of India. Mem. Ind. Mus. Calcutta, Bd. 7, S. 263—347. 75 Abb. 1922. — 6) Blieck, L. de und E. A. R. F. Baudet: Weitere Untersuchungen über die Biologie und den Infektionsweg der Larven von Strongyloides Westeri. D. t. W. Bd. 29, H. 1. 1921. — *7) Blieck, L. de und Baudet: Der Weg, längs dessen die Larven des Strongyloides Westeri in die Haut eindringen. Mit 3 Abb. D. t. W. 1921, S. 286 bis 287. — 8) Bouin: Filariose et veterofilariose des animaux domestiques dans le Sud Marocain. Soc. centr. méd. vét., Rev. vét. Bd. 74, S. 449. 1922. — 9) Boulenger, C. L.: Strongylidi Parasites of Horses in Pundjab. Arch. de Parasitol. Bd. 13, S. 315—326. 1921. 10) Derselbe: On some filartid. Parasites of Cattle and other Ruminants. Ebendas. Bd. 12, S. 341—349. 1921. — 11) Derselbe: On some Nematcde Parasites of the Camel in India. Ebendas. Bd. 13, S. 311—314. 1921. — 12) Breine: Entwicklung der Larve von Dirofilaria immitis im Hundefloh (Ctenocephalus felis et Ct. canis). Ann. Trop. Med. Paras. 1921, S. 389. — 13) Brumpt, B.: Mode de pénétration des nématodes dans l'organisme des mammiferes, histotropisme et histodiagnostic. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 203. 1921. — 14) Bubberman, C.: Ein Fall von Dermatitis verminosa pruriens. D. t. W. 1922, S. 643. — 15) Bubberman, C. und C. Moetalib: Mitteilungen a. d. Praxis: Behandlung der Dochmiasis. T. Mitt. Min. Landw. Ind. Hand. Bd. 24. — 16) Caesar, J.: Über die Verbreitung der Trichinose in Deutschland während der Jahre 1910—1922, getrennt nach Stadt und Land, mit besonderer Berücksichtigung der durch den Krieg bedingten Veränderungen der Fleischversorgung. Vöff. Geb. Med. Verw. Bd. 15, H. 4. 1922. — 17) Cameron, Th. W. M.: New Records of Nematodes from Sheep and Cattle in Britain. Vet. J. 1922, S. 185—187. — 18) Casparius: Trichinen bei wildlebenden Tieren. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 4, S. 1—22. 1919/20. — 19) Chrétien, A.: L'onchocercose du boeuf de Madagaskar. Rev. vet. Bd. 73, S. 155—156. 1921. — 20) Derselbe: Onchocercose du boeuf en France. Ebendas. S. 158. 1921. — 21) Derselbe: Onchocercose de la région sternale chez un boeuf danois. Ebendas. S. 624. 1921. — *22) Derselbe: Onchocercose du zébu de Madagaskar et du boeuf de France. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 46. — *23) Claussen: Ein Beitrag zur herdförmigen parasitären Leberentzündung bei den Haustieren. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 278. 1921. — 24) Dalrymple, W. H.: Note on the occurenes of Filaria papillosa. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 287. (Beschreibung eines Befundes in humor aqueus des Pferdes.) — 25) Darling, S. T. and W. G. Smillie: Studies on Hockworm Infektion in Brazil. Nr. 14, New York 1921. — 26) Descazeaux: Traitement des l'habronémose cutanée. Rev. vét. Bd. 74, S. 514—515. 1922. — 27) Donestieu: Enzootie algérienne d'helminthiase nodulaire intestinale. Arch. Inst. Pasteur Afr. nord. Bd. 1, Nr. 1. S. 86. 1920. — 28) Fayet, A.: A propos de l'habronémose cutanée (plaies d'été). Rev. vét. 1922, S. 716; Bull. soc. centr. méd. vét. 1922, N. 4. — 29) Foley, A Microfilaires du chien dans le Sud-Oranais. Ann. Pasteur März. Bd. 3, S. 212. 1921; Rev. vét. Bd. 2, S. 309. — 30) Flu, P. C.: Onderzoekingen over de oorzaken der Anaemie bij Ankylostomiasis. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 7, Afl. 1. 1922. — 31) Friis, Hj.: Die Trichinenkontrolle in Kopenhagen. Zschr. f.

Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 53. 1921. — 32) Fuchs, B.: Über eine Trichinenepidemie in Erlangen. M. m. W. 1922, S. 1336. — 33) Fülleborn, F.: Askarisinfektion durch Verzehren eingekapselter Larven und über gelungene intrauterine Askarisinfektion. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. 1921, S. 367. — *34) Derselbe: Über Askaridenlarven im Gehirn. Ebendas. Bd. 25, H. 2, S. 62. 1921. — 35) Derselbe: Über den Infektionsweg bei Askaris. Klin. W. Bd. 1, S. 984—988. 1922. 6 Abb. — *36) Gläser, H.: Die Empfindlichkeit von Ratte und Maus gegen Trichineninfektion. Arb. Reichs-Ges. A. Bd. 52, S. 573. Berlin 1920. — 37) Göbel, L.: Beitrag zur Kenntnis der pathologischen Veränderungen, insbesondere der Blutungen, verursacht durch Strongyliden beim Pferd. Inaug.-Diss. Gießen 1921. — 38) Graybill, H. W.: The incidence of blackhead and occurence of Heterakis papillosa in a flock of artificially reared surbeys. J. of exper. M. Bd. 33, S. 667. 1921. — 39) Derselbe: Data on the development of Heterakis papillosa in the fowl. Ebendas. S. 259. — 1921. — *40) Green, H. H.: The Fate of ingested and injected Arsenic in Sheep, with special reference to Haemonchosis. Union of South Africa. Dept. of Agric. 5 and 6. Reports of Dir. of Vet. Research. S. 483. Pretoria 1919. — 41) Grey, W.: The result of a Worm close. Vet. J. 1921, S. 180. — 42) Griffiths, I. A.: Nematodes as a Cause of Opthalmia. Vet. J. 1922 S. 471—478. — *43) Grimm, P.: Beiträge zur Therapie der Magenwurmseuche der Schafe. Diss. Hannover 1921/22. — 44) Guberlet, J. E.: On the life history of the lungworm, Dictyocaulus filaria, in sheep. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 878. — 45) Hall, M. C.: Anthelmintic treatment for nematode infestations in dogs. Ebendas. Bd. 52 (n. s. 5), S. 342. (Verf. empfiehlt als bestes Spulwurmmittel Chenopodiumöl, das auch gegen Ankylostomen wirksam ist, wenn auch weniger gut als gegen Askariden.) — 46) Derselbe: American records of Dioctophyme renale. Ebendas. Bd. 50 (n. s. 3), S. 370. (Vorkommen des Eustrongylus gigas in der Bauchhöhle des Hundes.) — 47) Derselbe: Carbontetrachloride for Hookworms in Dogs. Ebendas. Bd. 12, Nr. 3. 1921. — 48) Derselbe: Two new Genera of Nematodes with a Note on a neglected Nematode Structure. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington Bd. 59. S. 541. 1921. — *49) Herms, W. B. and B. F. Stanley: Pulmonary strongylosi;. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 862. — 50) Hauck, E.: Über Mikrofilarienbefunde in Simulium nölleri. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 51) Heinrich, G.: Über einen Fall von Hautfilariosis beim Pferd (Filaria haemorrhagica). Diss. Gießen 1922. — *52) Hellmuth, A.: Filaria papillosa als Ursache von Augenerkrankungen der Pferde. Diss. Berlin 1922. — 53) Hientzsch, G.: Untersuchung über die Lebens- und Invasionsfähigkeit der Trichinen, die in den zur Zeit aus Amerika eingeführten Fleischwaren nachzuweisen sind. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 99. 1921. — 54) Hodgkins, J. R.: Technique for the earley Diagnosis of Kabronemiasis. Vet. J. 1921, S. 300. — *55) Horváth, A.: Darmwurmkrankheit bei jungen Tieren. Allategészség, S. 15. — 56) Ihle, J. E. W.: Das Männchen von Cylicostomum ultrajectum. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Bd. 85, S. 372. 1921. — *57) Derselbe: Bemerkungen über die Gattungen Cylicostomum, Poteriostomum und Eraterostomum. Ebendas., I. Abt. (Orig.), Bd. 85, S. 267. 1920/21. — 58) Derselbe: Rapport der Commissie voor het Sclerostomiasis — onderzoek in Nederland. I. Zoologisch gedeelte — den Haag. Holland-Alg. Landsdrukkery 1922. — 59) Derselbe: Hexadontostonum markusi n. g. n. sp. eine neue Strongylide des Pferdes. Zb. f. Bakt. Bd. 84, H. 1, 1920. — 60) Derselbe: On the genees Cylicostonum. Ann. trop. med. Paras. Bd. 15. 1921.— 61) Derselbe: De in den dikken darm van het paard levende volwassen strongyliden (sclerostomen). Rapp. Comm. sclerost. onderz. Nederl. I. Zool. ged., 1.st. S. Gravenhagen 1922, 8⁰, 118 S., 131 Abb. — 62) Derselbe: Over de Verdeeling van hetgeslacht Cylicostomum. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 135—136. 1922. — 63) Irwin-Smith, V.: Nematode Parasites on the Domestie pigeon (Columba livia dom.) in Australia. Proc. Linn. Soc. U. S. Wales Bd. 45, S. 552—563. 1910. — 64) Jordan, W.: Experimentelle und klinische Untersuchungen über die Einwirkungen des Tetralins auf Strongylus filaria, Strongylus paradoxus und Ascaris linubricoides. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 65) Kleinert und Schroeder: Filarien in der Haut des Hundes. B. t. W. Bd. 38, S. 1—3. 1922. — 66) Kotlán, A.: Durch Fadenwürmer erzeugte Augenentzündungen. Allat. Lapok. Bd. 44, S. 25. 1921. — 67) Krage, P.: Bemerkungen zu dem Artikel von Dr. M. Ziegler: Sklerostomiasis (Sclerostonum edentatum) auf einer Fohlenweide. D. t. W. 1922, S. 605—606. — 68) Kral, Fr.: Zdárská choroba Koni-hepatitis interstitialis chronica hypertrophica parasitica. Publ. minist. Zenied. Prag 1922, Nr. 28, 96 S., 52 Abb., 8⁰. — 69) Kramer, Fr.: Vergleichende Untersuchungen über den besten Nachweis von Parasiteneiern im Kot und einige Beobachtungen über die Entwicklung von Ascaris mystax. Inaug.-Diss. Hannover 1921. — *70) Krueger: Lungenwurmhusten bei Kälbern. T. R. 1922, S. 367—368. — 71) Léger: Microfilaire sanguine du boeuf à la guayane française. Rev. vét. Bd. 73, S. 619. 1921; C. r. Soc. de Biol. Bd. 89, S. 119. 1921. — *72) Leinati: Contributo alla con oscenza delle lesioni anatomiche provocate dallo „Eustrongylus gigas“. Pathologiscb-anatomische Veränderungen bei Eu. gig. Clin. vet. 1922, S. 629. — 73) Leyer, H.: Die Einwirkung des Pökel- und Gefrierverfahrens auf die Lebensfähigkeit der Muskeltrichinen. Inaug.-Diss. Hannover 1921. — 74) Linden, Gräfin von: Bekämpfung der Lungenwurmseuche des Weideviehs durch Kupfersalzpräparate. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 7. — 75) Dieselbe: Kupfersalzpräparate zur Bekämpfung verschiedener Krankheiten des Weideviehs. Skand. Vet. Tidskr. Bd. 11, S. 137—147. 1921. — 76) Dieselbe: Weitere Erfahrungen über die Bekämpfung der Wurmseuchen durch Kupferlecksalz. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 470. — 77) Dieselbe: Regeln zur Bekämpfung der Wurmseuchen des Weideviehs. Ill. landw. Ztg. Nr. 45/46, S. 193. 1921. — 78) Dieselbe: Traitement de la broncho-pneumonie parasitaire (strongylus) par des composés de cuivre. Bull. Inst. intern. agr. Rome, Mai 1921. Rev. Vet. Bd. 22, S. 584. — 79) Maas, A.: Die Abtötung von Trichinen im Schweinefleisch durch Gefrieren. Inaug.-Diss. Berlin 1921; Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33, S. 1—4. 1922. — *80) Magyary-Kossa, J. v.: Beiträge zur Behandlung der Darmwurmkrankheit mit besonderer Berücksichtigung der Ascariasis der Schweine. Közl., Bd. 15, S. 135. — 81) Marotel, G.: Sur une maladie parasitaire nouvelles l'anquillulose porcine. Rev. vét. Toulouse, Bd. 73, S. 412—413. 1921. — 82) Derselbe: Strongyloiden bij varken. J. de m. vét. 1921, S. 412. — 83) May, K. G.: Observation on the Nematode genus Nematodirus with Description of new Species. Wash. 1920. — 84) Mayall, G.: Intestinal Perforation by Ascaris mystax in the Dog. Vet. J. 1922, S. 344—345. — 85) Möllmann, K.: Die Heterakiasis der Hühner, hervorgerufen durch Heterakis papillosa, unter besonderer Berücksichtigung der klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen. Inaug.-Diss. Berlin 1921. — 86) Monuter, A.: A propos de l'habronémose cutanée. Soc. centr. méd. vét.; Rev. vét. Bd. 74, S. 448—449. 1922. — 87) Morishita, K.: On a new Nematode of the Genus Mecistocirrus from the Cattle in Japan, with Remarks on the generie Diagnosis. Ann. zool. Jap. Bd. 10, S. 89—99. 1922. 1 Tf., 1 Abb. — *88) Neemann, W.: Untersuchungen über

die Lungenwurmkrankheit des Rindes. Diss. 1921. — 89) Nettesheim, W.: Das Wandern der Spulwurmlarven in inneren Organen. M. m. W. 1922, S. 1304. — 90) Neveu - Lemaire: L'infestation congénitale par les nématodes. Rev. vet. Bd. 74, S. 512—513. 1922. — *91) Pagels, K.: Untersuchungen über die Spulwurmkrankheit der Hunde. Inaug.-Diss. Berlin 1921; Jb. Inst. Jagdk. Bd. 5, S. 223—249. 1921. 2 Abb.; D. Jäg. Ztg. Bd. 77, S. 760—761. 1921. — 92) Pérard, Ch. et Descazeaux: Sur la parasite de la peribronchite nodulaire du cheval. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 411. 1921. (Genaue Beschreibung. Larve von Habronema megastoma.) — 93) Pickens, E. M. and C. Shivers: Paralysis in the kind quarters of a sor due to kidney worms. Corn. Vet. Bd. 9. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 86. (Stephanuros dentatus in der Niere eines 6jährigen Schweins als Krankheitsursache festgestellt.) — *94) Plach, R.: Filaria lacrimalis beim Rinde. Jug. Vet. Glasnik 1922, Bd. 11. — 95) Poenaru: Présence de l'Ascaris suilla dans les fosses nasales d'un porcelet. Rev. vet. Bd. 74, S. 108—109. 1922; C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 1016, Paris 1921. — *96) Poli: Spirophera megastoma nel esofago, nel stomaco e nel laringe di un stallone Clin. vet. 1921, S. 565. — 97) Raffenspenger: Ascariasis van de longen bij biggen. J. Am. Vet. Med. Assoc. 1921. — 98) Railliet, A.: La famille des Thelaziidae. J. Paras. Bd. 2, H. 3. 1915/16. — 99) Ransom, B. H. and E. B. Cram: The Course of Migration of Ascaris larvae. Am. J. trop. Med. Bd. 1, Nr. 3. 1921. — 100) Ransom, B. K. and W. D. Foster: Recent discoveries concerning the life history of Ascaris lumbricoides. J. Paras. Bd. 5. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 285. (Nachweis von Wurmlarven in den Lungen der Versuchstiere [Meerschweinchen und Kaninchen].) — *101) Raschke: Kasuistische Mitteilungen aus der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. B. t. W. Bd. 37, S. 284. 1921. — 102) Derselbe: Übertragungsversuche mit den in amerikanischen Schweinefleischwaren enthaltenen Trichinen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 75—76. 1921. — 103) Rees - Mogg: The Treatment of Sclerostoma with Atoxyl. Vet. J. 1922, S. 103—104. — *104) Reiche, K.: Über Ascariasis der Schweine. Diss. — 105) Reuter, M.: Über das Vorkommen der Trichine bei Hund und Wild. D. D. Jäg. Bd. 42, S. 324. 1920. — *106) Richters, E.: Über die Entwicklung von Dictyocaulus (Strongylus) filaria Rud. beim Schaf. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 208—236. 1922. 16 Abb. — 107) Riley, W. A.: A provisional Key to the adult Nematode Parasistes of Equides. Corn. vet. Ithaca Bd. 2, S. 21—40. 1921. — 108) Riley, W. A.: The occurrence of the giant nematode, Dioctothyme renale (Eustrongylus) in the United States and Canada. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 9 (n. s. 2), S. 801. (Übersicht über die bisherigen Veröffentlichungen über das Vorkommen von Eustrongylus gigas in Amerika.) — 109) Riley, W. A. and L. G. James: Studies on the Chicken Nematode, Heterakis papillosa Bloch. J. Am. Vet. Med. Assoc. Mai 1921, S. 1—10. — 110) Roger: Congiuntivite granulosa d'origine verminosa in un cavallo. Rec. de Méd. vét. 30. Juli 1922. — 111) Schlegel, M.: Sclerostonum hypostomum Rud., Anämie u. Kachexie beim Reh bedingend. Arch. f. wiss. Tierhkd. Bd. 47, S. 116. 1921. — 112) Derselbe: Strongylus nodularis. Rud., seuchenhaftes Gänsesterben bedingend. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 208. 1921. — 113) Derselbe: Dispharagus nasutus Rud., Hühnersterben verursachend. Ebendas. S. 209. — 114) Derselbe: Echinorhynchenkrankheit bei Enten. Ebendas. Bd. 22, S. 258. 1921. — 115) Derselbe: Echinorhynchus polymorphus Brems., seuchenhaftes Entensterben verursachend. Arch. f. wiss. Tierhkd. Bd. 47, S. 216. 1921. — 116) Derselbe: Bronchitis verminosa (infolge Strongylus micrurus) bei Pferden. Zschr. f. Infekt. Krankh. d. Haust. Bd. 22, S. 256. 1921. — 117) Derselbe: Sklerostomiasis (verursacht durch Scl. bidentatum Sticker u. Scl. edentatum Loos) bei Pferden. Ebendas. Bd. 22, S. 255 — 256. 1921. 118) Derselbe: Cytodites nodus als Todesursache bei Hühnern. — Dispharagus nasutus in der Magenwand von Hühnern. Arch. f. wiss. Tierhkd. 1922, S. 398. — 119) Schnetzer, P.: Über Sclerostomen im Kryptorchidenhoden des Pferdes. Ebendas. Bd. 48, H. 2, S. 128. 1922. — *120) Schubert, F.: Aus einem Lungenwurmgebiete. D. Oest. t. W. 3. Jg. Nr. 1, S. 1. 1921. — 121) Schultheis, J.: Die Syngamose des Geflügels. Inaug.-Diss. Gießen 1921. — 122) Schwanpart, Fr.: Ursachen der endemischen Parese des Rotwildes (Filaria). Jb. Inst. Jagdkde. Bd. 3, S. 232—236. 1914/18. — *123) Sens, H.: Die Eier des Hundespulwurms und ihre Abtötung. Inaug.-Diss. Berlin 1921; Jb. Inst. Jagdkde. Bd. 5, S. 250—261. 1921. 1 Tfl. — 124) Sewell, E.: A note on the importance of the genus „Habronema" as an economic factor amongst the équidae of the Punjab and the North-West frontier province. Vet. J. 1921, S. 381—383. — 125) Smits, H. J.: Eenige Strongyliden van het indische paard. Nederl. Ind. Blad voor Diergeneesk. Bd. 33. 1922. 3 Afl. — *126) Starcovici, C.: Die Umwandlungen des „Metastrongylus paradoxus Apri" in den Bronchien und dem Lungenparenchyms bei den Schweinen in der Schweinepest. Bul. Dir. gen. a Serv. zoot. si san. vet. Bd. 3 Nr. 4—6, S. 32. — 127) Stewart, F. N.: Life-History of Ascaris lumbricoides. Brit. med. J. 1920, Nov. 27, S. 818. — *128) Schwartz, B.: A blood-destroying substance in Ascaris lumbricoidis. J. Agr. Res. Bd. 16. Ref. in Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 880. — *129) Derselbe: Observations and experiments on intestinal trichinae. Ebendas. Bd. 40, S. 476. — 130) Strauss, H.: Über Trichinose. B. klin. W. 1921, S. 121. — *131) Ströse, A.: Bemerkungen über die Lungenwurmkrankheit des Wildes. Jb. Inst. Jagdkde. Bd. 3, S. 261—264. 1914/18. 3 Abb. — 132) Süskind, E.: Beitrag zur Frage der Invasionsfähigkeit der im amerikanischen Speck enthaltenen Trichinen nebst Versuchen über den Einfluß der Trockenpökelung auf die Lebensfähigkeit der Muskeltrichinen. Inaug.-Diss. München 1921; Arch. f. Hyg. Bd. 90, S. 336. 1921. — 133) Supper, B.: Zur Kenntnis der Strongylidenlarven in der Darmwand des Rindes. Inaug.-Diss. Gießen 1922. — 134) Theiler: The nodular Worm and the Lesions caused by it (Oesophagostomum columbianum). Pretoria 1921. J. Dep. Agr. U. S. Afr., Januar 1921. — 135) Thiroux: Traitement de l'ankylostomiase. Res. vet. Bd. 73, S. 288. 1921. — *136) Tillmann, F.: Der Nachweis der Helmintheneier im Kote der Pferde. Mon.. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 183 bis 192. 1921. — 137) Travassos, L.: Contributions à l'étude de la faune helminthologique du Brésil. 13. Essai monographique sur la famille des Trichostrongylidae Leiper Mem. Inst. Osw. Cruz, Bd. 13, S. 5—135, 3—82. 1921. 56 Tfl. — *138) Vajda, Th.: Neue Beiträge zur Entwicklung der Askaris-Eier. Allat. Lapok. 1922, S. 144. — 139) Derselbe: Neue Daten zur Entwicklung der Askarideneier. Ebendas. Bd. 12, S. 31. 1922. — *140) Veglia, F.: Chemotherapy of Haemonchosis in Sheep. Union of South Africa. Dept. of Agric. 5. and 6. Reports of Dir. of Vet. Research. S. 375. Pretoria 1919. — 141) Verwee, C.: Syngamose. Ann. de M. vét. 1921, Mai. — 142) Walton, A. C.: The spermatoparesis of Ascaris felis Goeze. J. exp. Zool. Philadelphia Bd. 34, S. 189 bis 201. 1921. 12 Abb. — 143) Ward, H. B.: Gongylonema in the role of a human parasite. J. Paras. Bd. 2, H. 3, 1915/16. — 144) Wells, Ch. N.: Gastric tympany-parasites in stomach. J. Am. Vet. Ber. Bd. 47, S. 619. (Massenhafte Askariden bei einem an Kolik verendeten Pferde.) — 145) Wigdor, M.: Some studies on Belascaris marginata and Toxascaris limbata, including a simple method of differentiating them.

Corn. vet. Bd. 8. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 186. — 146) Wilson, R. H. and M. Wigdor: Some notes on the treatment of equiere ascariasis and oxyuriasis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 586. — 147) Ziegler, M.: Sklerostomiasis (Sklerostomum edentatum) auf einer Fohlenweide. (Zugleich ein Beitrag zur Differentialdiagnose gegenüber der infektiösen Anämie.) Aus der Staatl. Veterinär-Polizei-Untersuchungsanstalt in Dresden. D. t. W. 1922, S. 321—325. — 148) Trichinose bei „Platzschweinen". U. Fleischbeschauer Ztg.; D. t. W. Bd. 29, S. 353. 1921. — 149) Die Askaridenpneumonie, eine neue Form der Schädigung durch Askaris lumbricoides. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 292—293. 1921. — 150) Spulwurmkrankheit der Welpen. St. Hubertus. Bd. 39, S. 763. 1921. — 151) Lungenwurmkrankheit bei Weiderindern in Sachsen 1920. — Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 99. — 152) Wurmseuchen (Lungenwurmseuche der Rinder und Schafe, Wurmseuche der Fohlen.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. II. Teil, S. 11. Berlin: P. Parey 1922.

Tillmann (136) hat Untersuchungen angestellt über den Nachweis der Helmintheneier im Kote der Pferde.

Nach ihm ist erwiesen, daß unter 176 in Berlin gehaltenen Pferden 85 mit Askariden = 48,29% und 143 mit Strongylideneiern = 81,25%, behaftet gefunden wurden. Als praktische Methode zum Nachweis der Parasiteneier ist das von Tillmann abgeänderte Verfahren nach Miyagawa zu empfehlen. Eine einmalige Behandlung mit Tartarus stibiatus hat keinen definitiven Erfolg, da schon nach kurzer Zeit bei den meisten Pferden frische Eier auftraten. Es werden demnach nicht alle Askariden durch den Brechweinstein erreicht und abgetötet.

Nach der allgemeinen Ansicht sollen sich die Askarideneier erst dann entwickeln, wenn sie wieder in den Darm des Pferdes kommen. Ob nicht aber auch eine Entwicklung der Askariden aus den Eiern, ohne daß dieselben ins Freie gelangt sind, möglich ist, muß durch weitere Versuche erforscht werden Eine andere Frage ist die: Sind die durch Tartarus stibiatus scheinbar veränderten Askarideneier noch entwicklungsfähig? Die Beantwortung dieser Frage wäre nur durch Züchtungsversuche zu lösen. Hinsichtlich der Übertragung ist wohl die Annahme die naheliegenste, daß die Pferde sich durch das Fressen der Streu infizieren. Durch das häufige Umstellen der Pferde in größeren Beständen ist somit die Möglichkeit gegeben, daß sämtliche Pferde schließlich mit Askariden angesteckt werden.

Prophylaktisch ist demnach zu empfehlen, den Tieren das während der-Nacht hinter ihnen liegende Stroh, welches durch den Kot besudelt ist, nicht, wie meist üblich, nach vorn an die Krippe zu werfen, sondern frisches Stroh zu verwenden. Um die mit dem Kot abgesetzten Eier zu vernichten, müßte durch wiederholtes Ausfegen des Standplatzes mit scharfem Sand eine Reinigung vorgenommen werden, wodurch die Kapseln gesprengt werden und die Eier zugrunde gehen (Gasteiger, Mh. f. Tierhlk., Bd. 16). Der mit Eiern durchsetzte Kot darf nicht auf die Düngerstätte gebracht, sondern muß verbrannt werden. Schließlich könnte noch mit einem scharfen Desinfektionsmittel der Standplatz desinfiziert werden.

Für die übliche Behandlung mit Tartarus stibiatus ist nach dem Ergebnis der Versuche die wiederholte Verabreichung in Zeitabständen von etwa 8 Tagen zu empfehlen.

Die wissenschaftliche Prüfung, der übrigen Anthelminthika auf ihre Wirksamkeit in ähnlicher Weise wie vorstehend beschrieben, wäre wünschenswert.

Weber.

Sens (123) berichtet eingehend über die Biologie der Belascaris nupta und über eine Methode der Unschädlichmachung der Spulwurmeier in Gehöften und Wohnungen, in denen Hundezucht betrieben wird. Näheres s. Original. Trautmann.

Fülleborn (34) konnte einige Tage nach Verfütterung reifer Eier von Ascaris lumbricoides Larven in erheblicher Menge im Gehirn der Versuchstiere nachweisen.

Er nimmt an, daß die Askarislarven vom Darm aus mit der Zirkulation durch die Leber hindurch in die Lunge geraten sind, von da in die Lungenvenen kamen und nun vom linken Herzen aus in den Körperkreislauf geworfen wurden. Dafür spricht auch die gleichzeitige Infektion der Nieren mit den Larven. Verf. konnte feststellen, daß das Gehirn auf die Larven sehr wenig reagiert; auch nach Einspritzung von Askarislarven durch die Karotis direkt ins Gehirn blieben die Versuchstiere ohne Krankheitserscheinungen. Später als eine Woche nach erfolgter Verfütterung waren keine oder nur vereinzelte Askaridenlarven im Gehirn nachzuweisen. Verf. nimmt an, daß die ins Gehirn verschleppten Larven mit der Zirkulation in die Lunge zurückgelangen. Krage.

Nach Reiche (104) können Askariden das Schwein durch ihre Stoffwechselprodukte empfindlich schädigen und selbst den Tod herbeiführen. Ferkel leiden besonders schwer. Die klinischen Erscheinungen sind wenig charakteristisch. Nur der Abgang von Würmern oder das Auffinden der Eier im Kot sichern die Diagnose. Die Blutuntersuchung ist hierfür nicht verwertbar, eine Vermehrung der eosinophilen Leukozyten besteht nicht. Weber.

Schwartz (128) veröffentlicht die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die hämolytischen Eigenschaften der Körperflüssigkeit an Ascaris lumbricoides.

In frisch vom Wirt entfernten Würmern ist eine Blutkörperchen zerstörende Substanz nicht nachzuweisen, diese tritt jedoch in der Körperflüssigkeit auf, wenn die Würmer einige Tage außerhalb des Wirtes in einer Salzlösung gehalten worden sind. Die fragliche Substanz ist thermostabil und wird durch Kochen nicht zerstört. Es scheinen gewisse Beziehungen der Substanz zu dem Oxyhämoglobin der Körperflüssigkeit der Askariden zu bestehen. Das Oxyhämoglobin verschwindet, sobald die hämolytische Substanz auftritt.

H. Zietzschmann.

Vajda (138) gelangte bei seinen Untersuchungen über die Entwicklung der Askariseier zu folgenden Ergebnissen:

Im Uterus der Asc. megalocephala und lumbricoides findet man bei Aufbewahrung in 2—2,5% Vol.-Proz. Formalinlösung bei geeigneter Temperatur auch noch nach Monaten bewegliche Embryonen. Durch niedere Temperatur wird die Entwicklung der Eier in Formalinlösung gehemmt, durch höhere Temperatur beschleunigt. Glyzerin hat ebenfalls eine beschleunigende Wirkung. Aus Darmkot nach der Glyzerinmethode auf Fließpapier gesammelte Eier entwickeln sich bei Zimmertemperatur weiter. Durch Antiformin wird nur die äußere Kapsel aufgelöst, die innere nur dann, wenn der Embryo darin abgestorben ist.

v. Hutyra.

Magyary-Kossa (80) berichtet über durchschlagende Erfolge der Behandlung der Askariasis der Schweine mit Vermithan, das eine 10proz. Lösung von Isoborylazetat, Pinenkampfer und einem Extrakt von Juniperus oxacedrus in Kohlenstofftetrachlorid darstellt.

Das Mittel wird nach vorangehendem Hungernlassen in Gelatinekapsel gleichzeitig mit einem Abführmittel, am zweckmäßigsten Kalomel, eingegeben und bewirkt den Abgang sämtlicher Darmwürmer schon nach einer einmaligen Anwendung. Laut den Ergebnissen von Versuchen auch bei Pferden und Hunden, dürfte es sich auch zum Abtreiben anderer Spulwürmer sowie auch mancher Tänien eignen. Nach der Ansicht des Verf. besteht die wichtigste Schädigung durch die Askariden in einer Atonie des Magens und des Darmes und hierauf sei sowohl der fast stets vorhandene Magenkatarrh und die Kotverhaltung zurückzuführen. Untersuchungen bei 18 kranken Ferkeln zeigten, daß 10,7% der Würmer im Magen, 59,6% im ersten, 1—3 m langen Teile des Jejunums, 12,8% in einer Entfernung von 3—6 m, 11,7% in einer solchen von 6—9 m, 3,2% 9—12 m vom Pylorus, 1,1% im Blinddarm und 1,1% im Dickdarm vorhanden waren. Zu ihrer Abtreibung eignen sich daher nur solche Mittel, von denen im Magen möglichst geringe Mengen resorbiert werden.

v. Hutyra.

Bakker, C. K. (4) ist der Meinung, daß die Identität der Ascaris lumbricoides mit Ascaris suilla ziemlich sicher ist. Morphologisch und mittels Immunitätsreaktion zeigen diese Würmer keinerlei Unterschiede. Vrijberg.

Zur Behandlung der Spulwurmkrankheit des Hundes empfiehlt Pagels (91) das Oleum Chenopodii, das das Santonin weit übertrifft. Die Einzelgabe beträgt je nach Alter und Gewicht 1—5 Tropfen. Die Gabe ist 3mal in 1stündigen Pausen zu wiederholen. 1—2 Stunden nach der Kur erhält der Patient Rizinusöl. Hand in Hand mit der Kur muß eine Desinfektion der Aufenthaltsräume gehen, über die Verf. eingehend berichtet. Trautmann.

Horváth (55) berichtet über 2 Fälle von Askariasis bei jungen Pferden, wo die mit den Würmern angefüllten Dünndarmschlingen mit der unteren Darmwand verklebt sind, so daß nach deren Durchbruch die Würmer teilweise nach außen entleert wurden, gleichzeitig traten jedoch andere in die freie Bauchhöhle aus und führten eine tödliche Bauchfellentzündung herbei. Bei der Behandlung wurden die besten Erfolge mit Arsenmitteln und mit Kalium stibiotartaricum erzielt, doch löst das letztere Mittel bei einzelnen Pferden heftige Vergiftungserscheinungen aus. Bei einem Hengst besserten sich diese nach Injektion von 5 cg Arecolinum hydrobromicum, kurz nachher entwickelte sich jedoch eine allgemeine Huflederhautentzündung auf beiden Vorderfüßen, die nicht wieder vollständig verschwunden ist. v. Hutyra.

Raschke (102) berichtet über eine tödlich verlaufene Gastroenteritis bei einem Schwein, hervorgerufen durch Aufnahme größerer Mengen von Spulwürmern aus dem Darminhalt von geschlachteten Pferden. Pfeiler.

Aus Glässers (36) Untersuchungen über die Empfindlichkeit von Ratte und Maus gegen Trichineninfektion geht hervor, daß die Ratte als Arterhalter der Trichine nicht geeignet ist, sie spielt mehr die Rolle eines Zwischenträgers. Der eigentliche Arterhalter der Trichine ist das Schwein. Die Behauptung Leuckarts, daß es der Zwischenkunft der Schweine nicht notwendig bedarf, um die Existenz der Trichinen zu erhalten, läßt sich sonach nicht aufrecht erhalten. Röder.

Schwartz (129) veröffentlicht die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die Entwicklung der Trichina spiralis.

Nach Auflösung der Kapsel im Magen des Wirtes verläßt die Trichine in kürzester Zeit den Magen und gelangt im Darm zu weiterer Entwicklung. Entfernt man die Larven eine gewisse Zeit nachdem sie in den Darm gelangt sind und bringt man sie in physiologische Kochsalzlösung, so geht der Entwicklungsprozeß weiter. Die Entwicklung kann durch höhere Temperaturen beschleunigt, durch niedere verlangsamt werden. Erfolgt die Entfernung der Larven aus dem Wirt kurz nach dem Verlassen des Magens, so haben auch höhere Temperaturen keine Entwicklung der Trichine zur Folge. Hat die Entwicklung im Darm schon einen gewissen Grad erreicht und erfolgt dann die Entfernung aus dem Wirt, so überleben die Trichinen die Prozedur nicht lange. Die außerhalb des Wirts zur Entwicklung gebrachten Trichinen bleiben kleiner als die im Darm ausreifenden Tiere. H. Zietzschmann.

Plach (94) beschreibt einen Fall von Augenerkrankung bei einer Kuh durch Ansiedlung von Filaria lacrimalis. Durch Einträufelung von 2proz. Lösung Argent. nitric., 2mal täglich wurden die Parasiten zum Verschwinden gebracht. Pozajig.

Hellmuth (52) beschreibt 6 Fälle, in denen von ihm die Filaria papillosa in den vorderen bzw. hinteren Augenkammern als Ursache von Augenerkrankungen von Pferden und Maultieren gefunden wurde. Es werden die durch die mechanische bzw. toxische Reizwirkung der Filaria papillosa hervorgerufenen Krankheitserscheinungen im Auge beschrieben. Die Behandlung besteht in möglichst frühzeitiger Parazentese. Die weitere Behandlung folgt den Regeln der Augenwundbehandlung. Bei Vermeidung der Operation ist Jodkalium innerlich und in Form von Instillationen zu versuchen.

Trautmann.

Ihle (57) gibt eine zusammenfassende Charakteristik der im Dickdarm des Pferdes lebenden Gattungen: Cylicostomum, Poberiostomum und Craterostomum. Schumann.

Poli (96) machte bei einem Hengst wegen Ödema glottidis die Tracheotomie. Später, nachdem schon Heilung eingetreten schien, magerte der Hengst ab und wurde schließlich geschlachtet. Es fand sich Ödem des Gaumensegels, des Pharynx, Larynx und Schleimhautdefekte daselbst. An der großen Kurvatur des Magens 2 Knoten, die neben eitrig-käsigem Brei ca. 20 Exemplare von Spir. meg. enthielten.

Frick.

Starcovici (126) berichtet über den Strongylus paradoxus Apri, den er ständig in den Lungen der an Schweinepest leidenden Schweine gefunden hat. Sowohl die weiblichen wie auch die männlichen Parasiten enthalten Reihen von Eier, welche ihrerseits Embryonen und kleine Neubildungen aufweisen. Diese Embryonen erfahren in den Bronchien eine bedeutende Umwandlung und wandern von da in den ganzen Körper des Schweines. Constantinescu.

Herms und Stanley (49) berichten über die Strongylose der Lungen bei den Haustieren. Sie kommen zu folgenden Schlußsätzen:

1. Die Strongylose der Lungen der Haustiere wird durch gewisse in den Luftwegen der Lunge vegetierende Nematoden verursacht. 2. Die Krankheit führt zu Todesfällen infolge Erstickungsanfällen, weit häufiger treten jedoch im Gefolge der Krankheit Sekundärinfektionen ein, die zu Bronchopneumonien führen. 3. Die erkrankten Tiere bedürfen reichlicher Ernährung und guter Pflege. In therapeutischer Hinsicht sind Chloroformeinatmungen zu empfehlen. 4. Die Lebens-

geschichte der Parasiten ist noch nicht völlig geklärt. Da auch die Epidemiologie der Krankheit noch ungenügend erforscht ist, lassen sich auch noch keine sicheren prophylaktischen Maßnahmen angeben. Nur soviel scheint festzustehen, daß die Lungenwürmer in sumpfigen Gegenden mit Vorliebe vorkommen. 5. Die Krankheit wird besonders durch ältere Wirte, einschl. der wilden Tiere übertragen. H. Zietzschmann.

Neemann (88) hat bei seinen Untersuchungen über die Lungenwurmkrankheit des Rindes folgendes festgestellt:

Die Eier von Strongylus micrurus besitzen eine große Widerstandskraft gegen äußere Einflüsse durch ihre elastische Schale.

Embryonen, die mit dem Kot ins Freie gekommen sind, häuten sich sehr bald und antworten auf jeden äußeren Eingriff mit Bildung einer neuen Kutikula und Abstoßung der alten. Die weitere Entwicklung scheint in einem Zwischenwirt vor sich zu gehen.

Für die Entwicklung der Würmer scheint Feuchtigkeit, wie bisher angenommen wurde, keine so große Bedeutung zu haben.

Die aus der Lunge entnommenen Larven sind wenig widerstandsfähig, ganz im Gegensatz zu denen aus dem Kot, die sehr widerstandsfähig sind.

Die Therapie besteht in Aufstallung, kräftige Fütterung und intratrachealer Injektion von 0,1—0,2% Kalium picronitricum.

Die Anwendung künstlicher Düngemittel zur Vernichtung der Würmer und ihrer Brut auf der Weide zeitigte keine Erfolge. Weber.

Schubert (120) berichtet über ein außerordentlich heftiges Auftreten der Lungenwurmseuche im Alpgebiete der Niederen Tauern und auf den Almen unter den Dachstein-Südwänden.

Befallen werden Kälber und bis zu $1^1/_2$ Jahre alte Rinder. Ausnahmslos war strongylus micrurus als Erreger nachzuweisen. Als Ursachen der Zunahme dieser Seuche sind anzusehen einerseits die durch hohe Feuchtigkeit begünstigte Entwicklung der Strongyliden und stärkere Vermehrung der Brut auf den Weiden, anderseits Unterernährung des Jungviehs infolge der naßkalten Weiden.

Therapeutisch verwandte Sch. mit sehr gutem Erfolg $1—2^1/_2$ proz. Creolinlösung in Dosen von 20—40 cm intratracheal gegeben. Krage.

Krueger (70) behandelte den Lungenwurmhusten der Kälber durch intratracheale Injektionen von 20—60 ccm einer 0,1 proz. wäßrigen Lösung von Kal. pikronitric. mit bestem Erfolge. Heitzenroeder.

Über die Entwicklung von Dictyocaulus (Strongylus) filaria Rud. beim Schaf macht Richters (106) auf Grund seiner Untersuchungen folgende Angaben:

1. Die Züchtung von Embryonen aus dem Uterus geschlechtsreifer Weibchen von Dictyocaulus (Strongylus) filaria Rud. gelingt auf den gebräuchlichen Nährböden nicht; dagegen läßt sich auf Amöbenagar nach Frosch die Entwicklung bis zur Larve mit kugligem Pharynx (Bulbus oesophagi) deutlich verfolgen. Hierbei häuten sich die Parasiten 2 mal.

2. In den Fäzes von mit Eiern und Embryonen in Gelatinekapseln gefütterten Versuchslämmern konnten zum ersten Male die einzelnen Entwicklungsphasen bis zur Larve mit deutlich ausgeprägten, bestimmten Anlagen, die sehr wahrscheinlich die Anlagen zu den späteren Geschlechtsorganen darstellen, beobachtet werden. Die Entwicklungsdauer betrug im Durchschnitt 12—14 Tage. Die Zahl der Häutungen war dabei nicht genau zu ermitteln, beträgt aber wahrscheinlich mindestens 3—4. Auf beginnende Eintrocknung des Kulturmaterials antworten die Parasiten sofort mit Zystenbildung, sie schützen sich dadurch vor dem Zugrundegehen.

3. Hiernach ist die Passage der Eier und Embryonen durch den Magen-Darmkanal für die Weiterentwicklung von ausschlaggebender Bedeutung, während nach den negativen Resultaten der Kulturversuche zu urteilen die ausgehustete Wurmbrut in der Regel zugrundegehen dürfte und nur unter ganz besonders günstigen Bedingungen (Amöbenagar) eine Entwicklung bis zur einfachen Larve stattfindet.

4. Nach diesen Ergebnissen, die einen direkten Entwicklungsgang festgestellt haben, ist ein Zwischenwirt nicht erforderlich. Natürlich liegt es trotzdem noch im Bereiche der Möglichkeit, daß außerdem noch eine in Zwischenwirten lebende Generation vorkommt.

5. Eine direkte Übertragung der Lungenwurmkrankheit mit Eiern und Embryonen, die noch keine Weiterentwicklung durchgemacht haben, gelingt nicht.

6. Eine perkutane Infektion gelang beim Meerschweinchen nicht.

7. Die Füllebornsche Vitalfärbung eignet sich zum Studium der feineren Strukturverhältnisse vorzüglich. Joest.

Claussen (23) schließt seinen Beitrag zur Kenntnis der herdförmigen parasitären Leberentzündung bei den Haustieren etwa wie folgt:

„Bei Schweinen und Schafen gelten die Embryonen der Taenia marginata als die Ursache ähnlicher interstitieller Entzündungsherde in der Leber. Diese Parasiten dürften in unserem Falle kaum in Frage kommen, da die Finne des geränderten Bandwurms, der Cysticercus tenuicollis, ein verhältnismäßig seltener Gast bei Rindern ist, während ich die fraglichen Leberveränderungen recht häufig beobachtet habe. Diese waren wiederum nur bei älteren Kälbern und Jungrindern zu finden, also bei Tieren, welche sich in dem für eine Infektion mit Lungenwürmern am meisten empfänglichen Alter befanden, und bei denen diese Parasiten auch wiederholt in den Lungen gefunden wurden. Unter diesen Umständen liegt die Annahme nahe, daß zwischen den Lungenwürmern und den beschriebenen Leberveränderungen ein Zusammenhang besteht. Die Entwicklung dieser Parasiten ist zwar noch ziemlich ungeklärt, man weiß aber, daß die Wurmbrut mit dem Futter oder dem Trinkwasser aufgenommen wird, und daß ausgehustete Würmer durch Abschlucken in den Magen und Darm der Rinder kommen. Von hier aus vermögen die Parasiten dann auf dem Wege durch die Pfortader in die Leber zu gelangen, die sie mangels für sie günstiger Lebensbedingungen zu durchwandern suchen und auf diese Weise die beschriebenen Veränderungen in dem Organ zustande bringen können." Joest.

Green (40) behandelt das Problem der Ausrottung des Magenwurms des Schafs, Haemonchus contortus, vom biochemischen Standpunkte aus, und bespricht das Schicksal des den Schafen eingegebenen oder eingespritzten Arsens.

Mit Hilfe der vom Autor (1919) beschriebenen Mikrotitriermethode zur Bestimmung des Arsens konnte er die gesamte Menge des aufgenommenen Arsens im Kot, Harn oder Gewebe nachweisen. Es wurde festgestellt, daß die Absorption sehr rasch und vollkommen vor sich geht, sobald das Arsen den Darm erreicht, vorausgesetzt, daß es sich in Lösung befindet. Das Arsentrioxid wird sehr langsam resorbiert und vier Fünftel der Dosis kann das Tier mit dem Kot verlassen. Mit arsenigsaurem Natrium zusammen wird bis 96% des Arsens im Dünndarm resorbiert, und sehr wenig wird mit dem Kot ausgeschieden. Das resorbierte Arsen wird alsbald durch den Harn ausgeschieden.

Wenige Stunden nach der Eingabe von 100 mg As_2O_3 in löslicher Form kann über 1 mg pro Stunde mit dem Harn ausgeschieden werden. Diese Menge steigt auf 2 mg pro Stunde innerhalb 8 Stunden. In der Regel wird über 40% der Dosis innerhalb 24 Stunden ausgeschieden, noch 30% in den folgenden 24 Stunden und der Rest innerhalb 5 Tagen. Am 6. oder 7. Tage hat etwa 90% der Arsens den Körper mit dem Harn verlassen und 5 bis 10% mit dem Kot. Die Menge des von den Geweben zurückgehaltenen Arsens ist also verschwindend klein. Natriumarsenit wird ebenso leicht und vollständig vom Körper ausgeschieden wie Kochsalz. Selbst in der Leber wird das Arsen nur eine kurze Weile gebunden. Etwa 8 Stunden nach Verabreichung einer nicht tödlichen Dosis findet man bis etwa 4 mg As_2O_3 in 100 g Lebergewebe, jedoch wenige Stunden später nur mehr 1 mg. Diese Zahlen deuten die Schwierigkeit an, Arsenvergiftung durch die chemische Analyse allein festzustellen. Von allen Organen und Geweben hat die Leber das Vermögen, das meiste Arsen zu binden. Das Verschwinden des Arsens aus der Blutbahn nach intravenöser Injektion wird graphisch dargestellt.

Der Autor gibt ein sehr klares und vollständiges Bild vom Schicksal des Arsens im Schafkörper. Die Arbeit ist von großem Interesse für das Studium toxikologischer Vorgänge. Wichtig ist ferner die Angabe über die Ausscheidung von Kreatin und Kreatinin im Schafe, die nebenbei studiert wurde.

P. J. du Toit.

Nach Grimm (43) haben sich die in den einschlägigen Werken empfohlenen Mittel, wie Cupr. bichlor., Cupr. sulf., Kamala, Lysollösung, Semen Arecae, Herba Tannaceti bei der Behandlung der Magenwurmseuche der Schafe (Strongylus contortus) nicht bewährt.

Mit Kal. picronitricum (0,2%) wurden Erfolge erzielt. Nach Verabreichung von Cuprum oxydatum (0,1 g per os) und Cupr. arsenicosum (0,1 proz. 1—2 Teelöffel) fanden sich in den Kotproben stark abgeänderte Eier. Im Labmagen waren lebende Würmer nicht mehr vorhanden. Stark heruntergekommenen Tieren verabreicht man am besten Damholid; auch Plasmarsin und Revonal leisten gute Dienste. Zweckmäßig hat der Verfütterung dieser plastischen Mittel eine antikatarrhalische Behandlung vorauszugehen (Calc. carbon Tannoform, Fruct. Juniperi 1 : 2 : 5, 8 Tage lang pro Tier 2 mal täglich 2 Eßlöffel zum Futter). Selbstverständlich sind die Lämmer vor einer Reinvasion durch Besprengung der Streu mit stark riechenden Desinfizientien zu schützen. Trautmann.

Veglia (140) hat umfangreiche Versuche ausgeführt über die Chemotherapie der durch den Rundwurm Haemonchus contortus verursachten Krankheit der Schafe. In dem ausführlichen Bericht werden u. a. die folgenden Punkte behandelt:

1. Das Schicksal der angewandten Mittel beim Durchgang durch den Verdauungskanal. 2. Die Wirkung verschiedener Mittel auf Haemonchus contortus, sowohl „in vitro" wie „in vivo". 3. Eine Reihe von Faktoren, die für die Behandlung von Wichtigkeit sind, z. B. die Form, in welcher das Mittel gegeben wird, die Diätetik der Schafe während der Behandlung, der Einfluß der Witterung usw.

Um über den ersten Punkt Klarheit zu gewinnen, wurde eine Reihe von Dosierungsversuchen angestellt mit Aluminiumpulver, Magentarot und Körpern aus der Arsenikgruppe. V. stellt fest, daß das Mittel 60 Minuten nach der Eingabe ziemlich gleichmäßig mit dem Panseninhalt vermischt ist und bis zum Sulcus omasi vorgedrungen ist. Nach 2 Stunden ist das Mittel über die vier Magenabteilungen verteilt. Nach 5 Stunden findet man es im Ileum. Nach 24 Stunden ist ein Teil des Mittels bereits absorbiert, ein anderer Teil befindet sich noch im Magendarmkanal und der Rest hat den Körper mit dem Kot verlassen.

Bei den „in vitro"-Versuchen zeigt es sich, daß die reifen Larven von Haemonchus contortus resistenter sind als die erwachsenen Würmer. Letztere werden weniger empfindlich mit dem Altern. Von den angewandten Mitteln gaben Thymol und Beta-Naphthol die besten Erfolge. Arseniksaures Natrium erweist sich als etwas weniger wirksam, seine Wirkung ist dagegen äußerst konstant.

Die Versuche am lebenden Tiere beweisen, daß ein wurmtötendes Mittel für sich allein nicht den gewünschten Erfolg hat, auch dann nicht, wenn es in maximaler Dosis oder in wiederholten Dosen gegeben wird. Eine einzige Dosierung mit einer Mischung von Mitteln ist ebenfalls unbefriedigend.

Das Ergebnis einer langen Versuchsreihe ist das folgende: Eine Mischung von Kupfersulfat und Natriumarsenit ist vollkommen wirkungsvoll bei der Tötung des Haemonchus contortus. Die Dosen sind: Für erwachsene Schafe 0,125 g Na_3AsO_3 + 0,5 g $CuSO_4$; für 6—10 Monate alte Lämmer 0,075 g Na_3AsO_3 + 0,3 g $CuSO_4$; für 4—6 Monate alte Lämmer 0,05 g Na_3AsO_3 + 0,2 g $CuSO_4$; für 2—4 Monate alte Lämmer 0,035 g Na_3AsO_3 + 0,14 g $CuSO_4$. Diese Dosen werden an zwei aufeinanderfolgenden Tagen gegeben. Die Schafe müssen 12—14 Stunden vor der Dosierung und 5 Stunden danach hungern. Auch dürfen sie während der 3 Tage der Behandlung kein Wasser bekommen.

Das Mittel wird in Pulverform verabreicht. Um die genaue Dosierung zu gewährleisten, werden verschieden große Löffelchen mit dem Pulver verausgabt, welche, bis zum Rande gefüllt, die genaue Dosis für die betreffende Altersklasse enthalten.

Die Schafe vertragen die Behandlung gut, selbst im Regenwetter. Bei großer Kälte müssen sie aber, wenn möglich, im Stalle untergebracht werden.

Um sowohl die Schafe wie die Weide von allen Würmern zu befreien, ist es notwendig die obige Behandlung öfter zu wiederholen. Es wird empfohlen, die Herde im ersten Monat 2 mal zu behandeln und dann in jedem darauf folgenden Monat 1 mal. Die Schafe lesen die Würmer fortwährend von der Weide auf; durch die Behandlung werden die Würmer dann im Schafe getötet.

(Seit der Einführung der oben besprochenen Behandlungsart der Wurmseuche in Südafrika wurden über 30 Millionen Dosen des Mittels verausgabt und mit bestem Erfolge angewandt! D. Ref.)

P. J. du Toit.

Bei den zum Zwecke der Konservenfabrikation geschlachteten Zebus und französischen Ochsen fand Chrétien (22) in den Jahren 1917, 1918 und 1919 auf Madagaskar eine Nematodenart (Onchocerca), die ihren Sitz in dem dem Sehnen- und Bändergewebe benachbarten Bindegewebe hatte. In die Sehnen und Bänder selbst scheinen die Parasiten nicht zu dringen. Krupski.

De Blieck und Baudet (7) stellten Untersuchungen über den Weg an, längs welchem die Larven von Strongyloides Westeri in die Haut eindringen. Sie fanden, daß die Larven längs der Haare in die Haarsäckchen und von da weiter in die Haut vordringen. Sie können auch durch kleine Spalten in der Epidermis in die Tiefe dringen. Röder.

Leinati (72) fand die anatomischen Veränderungen bei Eustrongylus gigas in der Niere in 3 Zonen:

1. Nekrose infolge der mechanischen Insulte der Parasiten.

2. Zone der reaktiven Veränderungen (Bindegewebswucherung, kleinzellige Infiltration, Riesenzellen usw.). Dies ist gewissermaßen die Abwehrzone.

3. Zone mit starker kleinzelliger Infiltration und Retentionszysten. Frick.

f) Arachnoideen.

1) **Aruch, E.**: Cura della rogna demodectica del cane. Clin. vet. Bd. 45, S. 333—334. 1922. — 2) **Bardelli, P. C.**: Dermatoryctesräude bei Kaninchen und Meerschweinchen. La clinica veter. Mailand S. 19. 1921. — 3) **Bishopp, F. C. and H. P. Wood**: Mites and Lice on Poultry. U. S. Dept. Agr. Farm. Bull. 801. 1922. — 4) **Buchholz, K.**: Die Behandlung der Akarusräude der Hunde mit Milbex und Providoform. Inaug.-Diss. Hannover 1922. — 5) **Buttel-Reepen**: Die neue verheerende Milbenkrankheit der Bienen. Arch. f. Bienenkde. Bd. 2., H. 8, S. 11. — 6) **Catala, J. O.**: An epidemic among rabbits — the value of the microscope. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 230. (Ohrmilben als Krankheitsursache bei den Kaninchen festgestellt.) — 7) **Cochrane, G. K.**: Transmission of Equine Scabies from Horse to Man. Vet. J. S. 431. 1922. — 8) **Curasson, M.**: Etisie et mort causées chez la poule par des larves d'Argas. Rev. vét. Bd. 14, S. 30—31. 1922. — 9) **Duckett, A. B.**: Notes on a little-known rabbit ear mite (Psoroptes cuniculi Méquin). J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 726. — 10) **Fayet**: Un cas des gale démodécique squameuse chez le chien. Rev. vét. 1922. S. 716. — 11) **Fetscher, J.**: Beitrag zur Biologie der Akarusmilbe und zur Therapie der Akarusräude des Hundes. Mschr. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 313—316. 1921. — *12) **Fiebiger**: Über Räude beim Hirsch und kleinere parasitologische Mitteilungen. Stzg. Ges. d. Tierärzte Wiens. W. t. Mschr. Bd. 8, S. 213—216. 1921. Diskuss. S. 216 bis 217. — 13) **Fiebiger, J.**: Über die Rattenräude und ihre Beziehungen zu den Steinachschen Verjüngungsversuchen. W. klin. W. 1921. Nr. 30. — *14) **Gregoire, L. G.**: Sur trois cas d'otacariase psoroptique chez le lapin. J. de M. vét. Bd. 67, S. 398. — 15) **Greig, J. R., M. P. Walsh, St. Noble, J. Kennedy, W. T. Maynard**: Transmission of sarcoptic Mange from Dog to Man. Vet. J. S. 433—435. 1922. — 16) **Henry**: Mittel gegen Krätzmilben. Rec. de M. vét. S. 357. 1921. — *17) **Henry et Leblois**: Cas de gale crouteure notoédrique chez le chien. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 116. — 18) **Heydrich, W.**: Beitrag zur Therapie der Akarusräude der Hunde. Mschr. f. Tierklh. Bd. 32, S. 122—126. 1921. — 19) **Hirst, S.**: Mites injurious to domestic animals. With an appendix on the acarine disease of hive-bees. 8°, 107 S., 85 Abb. London: Brit. Mus., Econom. Ser. Nr. 13. 1922. — 20) **Höller, E.**: Fußräude bei Katzen. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 308 bis 313. 1921. — 21) **Irnes, M.**: The spinose car tick and methods of treating infected animals. U. S. Dep. Agr. Farmers Bul. 980. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 682. (Bekämpfung der stachlichen Ohrzecke vermittelst Holzteer und Baumwollensaatöl.) — 22) **Klein**: Schwere Räude bei Schafen durch die Akarusmilbe (Demodex folliculorum). D. t. W. 1921. Nr. 9. — 23) **Knox, R. C.**: Tick eradication laws. Arkansas Stat. Bul. 160. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 479. (Zeckenvertilgung.) — 24) **Kótlán, S.**: Über die Systematik der ungarischen Zecken. Allat. Közlem. Budapest Bd. 20, S. 43—50, 92. 1921. — 25) **Lampe, O.**: Über die auf Fleischwaren lebenden Milbenarten, ihre Verbreitung und Resistenz. Inaug.-Diss. Berlin 1921. — 26) **Lenz, A.**: Über ein neues Verfahren zur Bekämpfung der Kopfläuse mit Schwefeldioxyd. M. med. W. Bd. 68, S. 33. 1921. — 27) **Lienhardt et Rémy**: Note sur la présence en Lorraine d'Argas reflexus (Fabricius 1794) et contribution à l'étude de sa biologie. C. r. Soc. de Biol. Bd. 83, S. 1155. 1920. — 28) **Lifka, F.**: Vergleichende Untersuchungen über die Größe und Form der Akarusmilben. Beantwortung der Frage, ob es verschiedene Arten von Acarus folliculorum canis gibt und Untersuchungen über das Vorkommen der Akarusmilben bei gesunden, verhältnismäßig hautreinen Hunden. Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 29) **Lipschütz, B.**: Über einige Hautveränderungen bei Tieren. W. klin. W. 1920. H. 20. (Rattenscabies, Myocoptes musculi bei Mäusen, Kaninchenräude.) — 30) **Livesey, G. H.**: A case of scabies transmitted from Cat to Man. Vet. J. 1922. S. 425—436. — 31) **Ludwig, G.**: Acariasis beim Schweine. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 194. — 32) **Macdonald, A. S.**: Observations on an extensive human infection sarcopties mange of the horse. Vet. J. S. 166—169. 1922. — 33) **Marcenac**: Dermatose par „Ixodes ricinus". Soc. centr. méd. vét. 20. Jan. 1921. Rev. vét. Bd. 73, S. 532—533. 1921. — 34) **Mercier, L. et C. Lebailly**: Myxosarcome et acarius chez un poule. C. r. Soc. de Biol. Bd. 82, S. 802. 1919. — 35) **Mohier, J. R.**: Tick eradication plans for 1919. J. of Am. Vet. Med. Assoc. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 286. — 36) **Morgentaler**: Die Milbe Tarsonemus Woodi auch in der Schweiz? Schweiz. Bienenztg. 1922. Nr. 3. — 37) **Nöller, W.**: Kurze Bemerkungen zur Biologie und Bekämpfung der Sarkoptesmilbe des Pferdes. D. t. W. Bd. 28, H. 3. W. t. M. Bd. 21, S. 231. — 38) **Nolte, F.**: Können außer den bekannten Zwischenträgern auch noch Hunde, Ratten, Mäuse und Insekten die Räude verbreiten? Zschr. f. Vet. Kunde H. 7/8, S. 214. 1921. — 39) **Nuttall, G. K. F.**: Observations on the biology of the Ixodidae. T. III. Dealing with the behavior of the sees in Amblyamna hebracum, Hyaloruma aegyptium und Rhipicephalus bursa when upon the host. J. Paras. Bd. 11, S. 393. 1919. — 40) **Pilliers, A. W. Noel**: Notes on mange and allied Mites for Veterinarian. London: Baillières 1921. 110 S. 68 Abb. — 41) **Reidy, J. B.**: How to obtain outside cooperation in advancing tick eradication. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 850. — 42) **Remmele, O.**: Das Mittelfußkarzinom beim Haushuhn und seine ätiologische Beziehung zum Kalkbein bzw. zur Knemidokoptes mutans-Milbe. Inaug.-Diss. 1921. — 43) **Remy, P.**: Action des vapeurs de chloropicrine sur l'Argas réfléchi. C. r. Acad. des Sc. Paris, 20. Juni 1921. — 44) **Rennie**: Acariase des abeilles. Bull. just. intern. agr. Rom, Juli 1921. — 45) **Scheunert**: Schwere Räude bei Schafen durch die Akarusmilbe (Demodix folliculorum). D. t. W. Bd. 29, H. 9. 1921. — *46) **Schikora, F.**: Beiträge zur Morphologie von Sarcoptes equi Gerlach. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 30—50. 1922. 1 Abb., 5 Taf. — *47) **Schornagel, U.**: Linguatula rhinaria bei Hunden. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 48, S. 154. 1921. — 48) **Schulze, P.**: Über das Vorkommen von Zecken unter der Haut von Säugetieren. B. t. W. Bd. 37, S. 378—379. 1921. 3 Abb. — 49) **Smith, E. J.**: Tick eradication. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 779. (Bericht über strittige Maßnahmen zur Zeckentilgung in Louisiana.) — 50) **Ströse**: Über Haarbalgmilben. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 379—382. 1914/18. 3 Abb. D. Jägerztg. Bd. 72, S. 189. 1918/19. — 51) **Sutton, G., Bartram, V. A.**: Transmission of sarcoptic Mange from Camel to Man. Vet. J. 1922. S. 432—433. — 52) **Theiler**: Diseases, Ticks and their Eradication. Pretoria 1921. Journ. Dep. Agr., U. S. Afr. 1921. Nr. 6. — *53) **Trautwein, K.**: Beiträge zur Kenntnis der Akariasis des Hundes. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 336—339. 1921. (Diss.-Auszug.) — 54) **Weidmann, F. D.**: Pneumonyssus foxi u. sp., an arachnoid parasitic in the lung of a Monkey (Macacus rhesus). J. Paras. Bd. 2, H. 1. 1915 16. — 55) **Zeller, H.**: Zum Vorkommen der Zecke Hyalomma in Deutschland. B. t. W. Bd. 21, S. 581. — 56) **Zuelzer, M.**: Über Entwicklung und Verwandtschaftsbeziehungen von Argas persicus. Verh. D. Zool. Ges. S. 67—69.

1921. — 57) Derselbe: Biologische Untersuchungen an Zecken. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 30, S. 183. 1920. — 58) Über Wurmspinnen. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 398—399. 1914/18. 2 Abb.

Schikora (46) liefert eine sehr gründliche Arbeit über die Morphologie der Gattung Sarcoptes unter besonderer Berücksichtigung des Sarcoptes equi Gerlach und des Sarcoptes hominis und der Frage ihrer Artgleichheit oder Artverschiedenheit. Die an Einzelheiten überaus reiche Arbeit, die in Hinsicht auf Sarcoptes equi neue grundlegende Feststellungen und Abbildungen bringt, gelangt zu dem Ergebnis, daß sich das artliche Verhältnis zwischen S. hominis und S. equi auf Grund der bisherigen Darstellungen noch nicht entscheiden läßt. Joest.

Henry und Leblois (17) stellten bei einer 6 Monate alten deutschen Schäferhündin das Vorkommen von Notoedres cati (Sarcoptes minor var. cati) fest. Gleichzeitig waren der Besitzer des Hundes, seine Frau und der Sohn wegen einer parasitären Dermatose in Behandlung. Krupski.

Fiebiger (12) beschreibt zunächst einen Fall von Räude beim Hirsch, der sich als eine Sarkoptesräude herausstellte und wahrscheinlich durch Übertragung von Gemsen herrührte. Sodann läßt er sich über die Sarkoptesräude der Ratte aus. Hierbei weist er darauf hin, daß s. A. n. die Ratten, auf die sich Steinach bei seiner Verjüngungstheorie stützt, offensichtlich an Rattenräude erkrankt waren, daß also der Haarausfall wahrscheinlich kein Greisen-, sondern ein Räudesymptom gewesen sei. H. Richter.

Gregoire (14) beschreibt 3 Fälle von Psoroptes communis var. cuniculi verursachte Erkrankungen des äußeren Gehörganges beim Kaninchen. Die Parasiten können auch die übrigen Körperteile befallen. Krupski.

Trautwein (53) hat die interessante Tatsache festgestellt, daß Akarusmilben bei klinisch gesunden Hunden vorkommen können. Providoform-Olivenöl (5%) abwechselnd mit Providoformtinktur (5%) lieferten gute Heilerfolge. Weber.

U. Schornagel (47) schreibt über Linguatula rhinaria bei Hunden.

Er untersuchte in Utrecht (Holland) von Juli 1917 bis Juli 1918 1031 Hunde und fand bei 95 (= 9,2%) diesen Parasiten. Die betreffenden Hunde hatten keine auffallenden Krankheitserscheinungen gezeigt. Die weiblichen Parasiten lagen meistens im mittleren Nasengang in den von den Conchae gebildeten Höhlungen, ausnahmsweise an der Nasenscheidewand oder im Siebbein. Die (ambulanten) Männchen wurden in der Nasen-Rachenhöhle, Larynx und Mundhöhle angtroffen.

Bisweilen war die Nasenschleimhaut lokal eitrig entzündet.

Sch. machte Fütterungsversuche: 18 Probetiere (Ziegen, Kaninchen und Meerschweinchen) erhielten per os Nasenschleim von erkrankten Hunden mit ausgewachsenen Linguatula-Weibchen. Diejenigen Probetiere, welche viel Material gegessen hatten starben schon nach 2—4 Monaten; die inneren Organe enthielten massenhaft 1 mm große Zysten mit runden Larven.

Bei den anderen Tieren fand Verf. erst nach 7 bis 8 Monaten ausgewachsene Larven (Pentostomum denticulatum) in kleinen Blutungsherden in Lungen, Leber und Mesenterialdrüsen, auch frei in Brust- und Bauchhöhle. Drei der Kaninchen und ein Meerschweinchen blieben am Leben, zeigten keine Krankheitssymptome und wurden 2½ Jahre nach der Probe getötet. Bei den Kaninchen wurden in den Lungen im Durchschnitt noch 50 lebendige Larven und nur wenig abgestorbene gefunden. Letztere lagen in einer Kapsel, die lebendigen Larven lagen frei im Lungengewebe, meistens in frischen Blutungsherden (von 2—3 mm Durchschnitt). Während der Autopsie durchbohrten einige Exemplare die Pleura pulmonalis.

Sch. ist der Ansicht, daß diese frischen Blutungsherde postmortal entstanden sind und daß die Larven gleich nach dem Tode des Wirttieres (durch Sauerstoffmangel) mobil werden und durch die Gewebe herumkriechen.

Auch meint Sch., daß die Pentostomen im Körper ihres Wirttieres bleiben bis dieses stirbt und daß sie nicht aktiv (durch Lungen oder Darm) den Wirt verlassen. Vrijburg.

g) Insekten.

1) Ausborn: Schäden, Entwicklung und Bekämpfung der Dasselfliege. Sächs. landw. Zschr. Bd. 25, S. 143. — 2) Bishopp, F. C.: Solenopotes capillatus, a sucking Loux of Cattle not heretofore known in the U. S. J. Agr. Res. Bd. 21, S. 797—801. 1921. 6 Abb. — 3) Bruce, E. A.: A new parasite for cattle. The larvae of Eristolis tenex L. (drone-fly). J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 66. (In der Vagina einer Kuh gefunden.) — 4) Bucher, H.: Dasselbeulen bei sächsischen Weiderindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 103. — 5) Curasson: Können stechende Insekten die Rinderpest übertragen? Rev. gén. de M. vét. Febr. 1922. — 6) Dexler, G. M.: Die fleischhygienische Bedeutung der Dipteren als Sarkozoen. Diss. Wien 1914. — 7) van Diermen: Piqûres d'insectes. Tijdschr. voor Veearts. Utrecht 1921. — 8) Eckstein, F.: Beiträge zur Kenntnis der Stechmückenparasiten. Zbl. f. Bakt. I. Abt., Orig. Bd. 88, S. 128. 1922. — 9) Eckstein-Schäff: Trichodectes longicornis N., ein Parasit des Rehes. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 1, S. 181—182. 1912. 2 Abb. — 10) Enderlein, G.: Das System der Kriebelmücken (Simuliidae). D. t. W. Nr. 16, S. 197. 1921. — 11) Florence, L.: The hog louse, Haematopinus suis Linné, its biology, anatomy, and histology. Mem. Cornell Univ. Agr. Exp. Stat. Ithaca Bd. 51, S. 109. 1921. — 12) Friederichs, K.: Zur Kriebelmückenfrage. D. t. W. 1921. Nr. 14, S. 171—173. Nachtrag S. 212—213. — 13) Derselbe: Über Kriebelmücken und Gnitzen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 7—19, 62—71. 1921. [Lehrreiche zoologisch-biologische Darstellung mit Abbildungen der das Vieh befallenden Simulien (Kriebelmücken) und der Chironomidae (Zuckmücken, Gnitzen). Eignet sich zu kurzem Referat nicht.] — 14) Galli-Valerio, B.: Über einen Fall von Tuberkulose des Lämmergeiers (Gypaetus barbatus Lum.) nebst Bemerkungen über einige Mallophagen dieses Vogels. Ebendas. Bd. 63, S. 226. 1921. — 15) Derselbe: Beobachtungen über Culiciden nebst Bemerkungen über Tabaniden und Simuliden. Zbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 87, S. 557. 1922. — 16) Greve, D.: Zur Bekämpfung der Dasselplage mit giftigen Gasen. D. t. W. S. 639—640. 1922. — *17) Günther, G.: Das Gift der Stechmücken. Zugleich ein Beitrag zur Kriebelmückenfrage. D. Oest. t. W. 3. Jg., Nr. 15/16, S. 113. 1921. — *18) Hadwen, S.: The life history of hypoderma bovis and H. lineatum. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 541. — *19) Derselbe: Warble fly experiments. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 453. — *20) Derselbe and E. A. Bruce: Anaphlaxis in cattle and sheep, produced by the larvae of Hypoderma bovis, H. limatum and Oestrus ovis. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 15. — *21) Hall, M. C.: Notes in regard to bots, Gastrophilus Spp. Ebendas. Bd. 52 (n. s. 5), S. 177. — *22) Derselbe: Notes in regard to horse lice, Trichodectes and Haematopinus. Ebendas. Bd. 51, S. 494—504. 1917. 3 Abb. — 23)

Derselbe: A Note regarding Myasis, especially that due to syrphid Larvae. Arch. int. Med. Bd. 21, S. 309 bis 312. 1918. — 24) Derselbe: Certerebra Larvae from Cats with a List of those Recorded from other Hosts. J. Am. Vet. Med. Ass. 1921. S. 7. — 25) Derselbe: Lice in cattle; dipping vat construction; dipping solutions. Vet. Med. Chicago Bd. 17, S. 706—707. 1922. — *26) Hayes, F. M.: Hogs and the tent caterpillar. J. of Am. Vet. Med. Assoc. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 586. — 27) Heiss, H.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Insekten und Insektenlarven der Wielenbacher Weiler. Inaug.-Diss. München 1920. — 28) Herms, W. B.: Medical and veterinary entomology. The Macmillan Comp. New York 1915. — 29) Hoffmann, W. H.: Sobre la mosca Chrysops costata Fabr. que chupa la sangre del hombre, observada en Cuba. Sanidad y Beneficencia Bd. 26. 1921. — 30) Hornby, H. E.: The Treatment of Fly-struck Cattle. Kel fourn. S. 202—206. 1921. — *31) Husmann, H.: Ein Beitrag zur Symptomatologie, Pathologie und Therapie der Kriebelmückenkrankheit. Diss. Hannover 1921. — 32) Imes, M.: Cattle Lice and how to eradicate them. U. S. Dep. Agr. Farm. Bull. 909, 27 S., 27 Abb. 1918. — 33) Derselbe: Hog Lice and Hog Mange. Ebendas. 1085. 28 S., 12 Abb. 1920. — 34) Imer und Schneider: Prophylaktische Behandlung gegen Hypoderma bovis. J. of Am. Vet. Med. Ass. Bd. 59. Sept. 1921. — 35) Joehle, H.: Versuche zur Bekämpfung der Dasselplage mit giftigen Gasen (Schwefeldioxyd). Ill. landw. Ztg. 1921. S. 148. Inaug.-Diss. München 1920. — 36) Krause, A.: Über die Hirschlausfliege (Lipoptena cervi [L.]). Zschr. f. Forst-Jagdwes. Bd. 50, S. 268 bis 272. 1918. — 37) Kuhn, Ph.: Untersuchungen über die Fliegenplage in Deutschland. Zbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 88, S. 186. 1922. — 38) Macfie, J. W. S.: Observations on the Rôle of Cochroaches in Disease. Ann. trop. Med. Paras. Bd. 16, S. 441. 1922. — 39) Magnusson, H.: Meningitis in the Horse caused by the Larva of the Hypoderma bovis. Svensk. Vet. Tidskr. S. 229. 1921. — *40) Marxer, A.: Die Beziehungen der Gastrophilus-Larven zur infektiösen Anämie. Zsch. f. Immun. Forsch. Orig. Bd. 29, S. 1. 1920. — 41) Martini, E.: Über Stechmücken- und Kriebelmückenzucht. Arch. f. Schiffs- u. Trop. Hyg. Bd. 25, S. 120. 1921. — 42) Martini, E.: Die Eidonomie der Flöhe, als Beweis für ihre stammesgeschichtliche Herkunft. Zbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 88, S. 205 bis 221. 1922. 2 Abb. — 43) Matthiesen, Peets, Dahlgrün: Viehverluste in den Niederungen der Leine und Aller durch Stiche der Kriebelmücke. B. t. W. Bd. 37, S. 241—243. 1921. — 44) Merk-Buchberg: Zur Fortpflanzung der Oestriden. Wild-Hd. Bd. 24, S. 231. 1918. — 45) Derselbe: Die Oestrusarten und das Wild. D. D. Jäg. Bd. 41, S. 161. 1919. — 46) Morgan, E.: Parasitic nasal Catarrh caused by oestrus ovis or Gadfly of Sheep. Vet. J. S. 24—27. 1922. — 47) N. v.: Fortpflanzung der Oestriden. Wild-Hd. Bd. 24, S. 314. 1918. — 48) Nevermann-Wilhelmi: Zur Bekämpfung der Kribbelmückenplage. D. t. W. Bd. 28, H. 12—13. 1921. W. t. Mschr. Bd. 21, S. 234. — 49) Nordenflych-Lödderitz, N.: Bremsen beim Damwild. Wild-Hd. Bd. 24, S. 532. 1918. — 50) Oehl, E.: Fütterungsversuche mit Rotlaufbazillen bei den Larven der Musca vomitoria. Inaug.-Diss. Gießen 1921. — *51) Olt, A.: Über den Abbau tierischer Gewebe und die Ermittelung bakteriolytischer Enzyme im Darm der Fleischmaden. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 269—272. 1922. — 52) Osterwald, G. und Tänzer, F.: Ein Jahr Anophelenbeobachtung. Zbl. f. Bakt. I. Abt., Orig. Bd. 85, S. 42. 1920/21. — 53) Panisset: Was wir über die Rolle der stechenden und blutsaugenden Insekten bei der Übertragung der ansteckenden Blutarmut wissen. Rev. gén. de M. vét. April 1922. — 54) Pillers, A. W. N.: Cat Flea (Ctenocephalus felis) larvae in large Numbers upon the host. Vet. J. S. 21—22. 1922. 1 Abb. — 55) Reisinger, L.: Die Kribbelmückenplage in Österreich. W. t. Mschr. Bd. 8, S. 238—244. 1921. — 56) Roubaud, E.: Les conditions de nutrition des anophéles en france et le rôle du betail dans la prophylaxie du paludisme. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 181. 1920. — 57) Derselbe: Recherches sur la fécondité et la longévité de la mouche domestique. Ebendas. Bd. 36, S. 765. 1922. — 58) Derselbe: Les particularités de la nutrition et la vie symbiotique chez les mouches tsétsés. Ebendas. Bd. 33, S. 489. 1919. — 59) Derselbe, et J. Deseazeaux: Contribution à l'histoire de la mouche domestique comme agent recteur des Habronémoses des équidés. Bull. soc. path. exp. 1921. — *60) Derselbe, A. R. Veillon: Recherches sur l'attraction des mouches communes par les substances de fermentation et de putréfaction. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 752. 1922. — 61) Schellhase: Über die Wirkung von Alkaloiden auf Insekten (Hippobosciden). B. t. W. Bd. 37, S. 325 bis 329. 1921. 3 Abb. — 62) Schmidt: Rachenbremsen beim Damwild. Wild-Hd. Bd. 24, S. 314. 1918. — 63) Sergent, Edm., et A. Donatien: Les Stomoxes, propagateurs de la trypanosomiase des dromadaires. C. r. Acad. des Sc., Paris, 20. Febr. 1922. — 64) Skaife, S. H.: On Braula caeca Nitzsch, a Dipterous Parasite of the Honey Bee. Trans. R. Soc. South-Afr. Bd. 10, S. 41—48. 1921. 11 Abb. — 65) Stegmann, P.: Bekämpfung der Dasselfliege. Berlin 1920. — 66) Steuer, A. P.: Beiträge zur Geschichte der Ätiologie und Therapie der Dasselbeule beim Rind. Inaug.-Diss. Dresden-Leipzig 1921. — 67) Ströse, A.: Hirschlausfliegen als Ursache eines Ekzems bei Rotwild. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 274. 1914/18. 1 Abb.; D. Jägerztg. Bd. 67, S. 272. 1916. — 68) Derselbe: Die Elchrachenbremse. Ebendas. Bd. 72, S. 393. 1918/19. — 69) Derselbe und H. Gläser: Über die Rachenbremsenkrankheit des Wildes, nebst Bemerkungen über die Dasselfliegen. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 2, S. 1—11. 1913. 1 Taf., 3 Abb. u. 2 Kurven. — 70) Szilády, Z. v.: Die Bedeutung der Stechmücken. Allat. Lapok Nr. 1/2. 1922. — 71) Derselbe: Über die Bedeutung der Stallfliege. Ebendas. S. 3. — 72) Walter, E.: Beiträge zur Kenntnis der Larven von Hypoderma und Gastrus. Zool. Jb. Syst. Bd. 45, S. 587—608. 1922. 1 Abb., 2 Taf. — 73) Wilhelmi, J.: Die Gelege der Simuliiden und ihre Vernichtung. Desinf. Bd. 7, S. 1—8. 1922. — 74) Derselbe: Praktische Versuche zur Bekämpfung der Simuliidenbrut mittels gelöschten Kalkes. Ebendas. Bd. 7, S. 37—40. 1922. — 75) Derselbe: Praktische Versuche zur Bekämpfung der Simuliidenbrut durch Wasserstauung. Ebendas. Bd. 6, S. 394—399. 1921. 1 Abb. — 76) Derselbe: Die Kriebelmückenplage. Übersicht über die Simuliidenkunde, besonders in praktischer Hinsicht. Jena 1920. — *77) Derselbe: Die Kriebelmückenplage, ein Problem der Veterinärhygiene und praktischen Zoologie. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 145. — *78) Derselbe: Das Panke-Lietzengrabengelände bei Berlin als Kriebelmückenschadgebiet und die Immunitätsfrage. D. t. W. Nr. 31, S. 383—385. 1921. — 79) Derselbe: Zur Kriebelmückenplage. Zusammenfassung der Ergebnisse der amtlichen Berichte der Kreistierärzte in Preußen für das Jahr 1920. B. t. W. Bd. 37, S. 243 bis 246. 1921. — *80) Derselbe: Zur Technik des Einsammelns, der Abtötung und Verpackung von Kriebelmückenmaterial. Ebendas. Bd. 37, S. 197. 1921. — 81) Derselbe: Untersuchungen und Ermittelungen über die Kriebelmückenbrut- und -schadherde des Kreises Oststernberg, nebst Bemerkungen über die Möglichkeit einer Immunisierung des gefährdeten Viehs. Ebendas. Bd. 37, S. 505. 1921. — 82) Witzky, H.: Spielt die Rüsselinfektion der Schaflausfliege bei der Übertragung des Schaftrypanosomas eine wesentliche Rolle? Inaug.-Diss. Berlin 1922. — 83) Wollman, E.: Le rôle des mouches dans le trans-

port de germes pathogenes étudié par la technique des élevage aseptiques. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 298. 1921; Ann. Pasteur Bd. 7, S. 431. 1921. — 84) Derselbe: Biologie de la mouche domestique et des larves de mouches à viande, en elévages antiseptiques. Ebendas. Bd. 36, S. 784. 1922. — 85) Wulff: Läusetilgung mit Anisöl. M. t. W. Bd. 73, S. 746. 1922. — 86) Zibordi: Über die toxische Wirkung von Extrakten aus Gastrophilus equi. Clin. vet. Sept.-Okt. 1920. Ref. in Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 365. 1921. — *87) Derselbe: Intomo al potere tossico degli estratti di gastrophilus equi. Clin. vet. S. 470. 1920. — 88) Trichodectes tibialis. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 90—91. 1914/18. 2 Abb. — 89) Erforschung der Kriebelmückenschäden. D. t. W. S. 214—215. 1921. — 90) Das Auftreten der Kriebelmücke in Oberösterreich. M. t. W. Bd. 72, S. 616. 1921. — 91) Zur Bekämpfung der Dasselfliegenplage in England. The Dairyman 1921. Nr. 6. — 92) Die Elchrachenbremse. Jb. Inst. Jagdk. Bd. 3, S. 396—398. 1914/18. 7 Abb.

Günther (17) gewann das Mückengift, indem er aus toten Mücken einen wäßrigen Auszug herstellte, der durch kurzes Kochen sterilisiert und dann filtriert wurde.

Die Untersuchung des Giftauszuges ergab eine neutrale Reaktion. Es handelte sich also um keine freie Säure. Der Giftstoff oder Culicin, ist ein sehr labiler Körper, so daß er in reiner Form nicht hergestellt werden konnte. Verf. fand weiter, daß die Mücken einen hämolytisch wirkenden Körper enthalten, der Menschen und Pferdeblut auflöst. Immunisierungsversuche mit dem Gift bei Tieren sind mißlungen. Trotzdem gibt es unter natürlichen Verhältnissen eine Immunität gegen Mückenstiche, die jedoch sehr langsam eintritt. Die durch Mückenstiche verursachten Todesfälle sind nicht mit der Giftwirkung in Verbindung zu bringen, sondern müssen auf Erstickung zurückgeführt werden, bedingt durch ödematöse Schwellungen in der Gegend der Luftwege. Wirksame Mittel gegen die Mückenplage beim Vieh sind noch nicht gefunden. Zu empfehlen sind Einreibungen mit stinkendem Tieröl, dem Natr. bicarbonic. hinzugefügt wird, weil dadurch die Giftwirkung rechtzeitig abgeschwächt werden kann. Krage.

Nach den Beobachtungen von Roubaud und Veillon (60) wurden die Fliegen von Zucker und nicht vergorenen Zuckerprodukten nicht wesentlich angezogen. Bedient man sich dagegen zur Beobachtung organischer, in Zersetzung begriffener Substanzen, so ergeben sich deutliche Unterschiede. Verwandt wurden bei diesen Versuchen Hefeextrakte, Fleisch in verschiedenen Fäulnisstadien, faulende Fische, Kartoffeln und Birnen, wobei es sich zeigte, daß Fliegen, die man im allgemeinen häufig auf faulendem Fleisch trifft, durch die fauligen, vegetabilischen Substanzen viel stärker angezogen wurden. Umgekehrt fanden sich auf den faulenden Fleischteilen wieder mehr Fliegen, die man sonst auf Vegetabilien trifft. Die Fliegen schienen nur zur Nahrungsaufnahme auf den Substraten sich niedergelassen zu haben, da kein Weibchen im Moment der Eiablage angetroffen wurde. Pfeiler.

Nach den interessanten Untersuchungen von Olt (51) tragen die Muszidenlarven wesentlich zum Abbau tierischer Gewebe bei.

Durch Zermahlung des Gewebes vermittels ihres stacheligen Chitinpanzers und ihrer ununterbrochenen Bewegung, durch die damit verbundene Temperatursteigerung in dem Medium und durch die Verschleppung von Fäulniskeimen beschleunigen sie den Ablauf der Fäulnis außerordentlich. Ferner wirkt die Beimengung atmosphärischer Luft durch die Art der unstäten Wanderungen der Larven als Oxydation der fauligen Masse und somit als Förderung des Abbaues.

Von erheblicher praktischer Bedeutung ist die Feststellung, daß die in den Darm der Muszidenlarven gelangenden Bakterien durchschnittlich in 2 Stunden verdaut werden. Da die aufgenommene Nahrung erst nach 10 Stunden restlos ausgeschieden wird, kommt die Aufnahme von Bakterien in den Darm der Larven einer Unschädlichmachung gleich. Für Fäulniskeime, Milzbrandbakterien und -sporen, Rotlauf- und Tuberkelbazillen hat dies die Untersuchung erwiesen. Diese Tatsache führt zur Annahme eines omnivalenten bakteriolytischen Enzyms von einer bisher nicht gekannten Wirksamkeit im Darm der Muszidenlarven. — In den Ausscheidungen der Larven von Milzbrandkadavern und im Körper solcher Larven ist stets ein Milzbrandpräzipitinogen nachweisbar. Es eignen sich also derartige (in heißem Wasser getötete) Larven zum Nachweis des Milzbrandes vermittels der Präzipitation. Zumpe.

Wilhelmi (80) gibt an, wie das zum weiteren Studium der Kriebelmücken benötigte Material zu sammeln ist. Benutzt wird hierzu ein Glasröhrchen, das mit Zigarren- oder Tabakrauch vollgeblasen und dann über die Mücken gestülpt wird; die nach $^1/_4$ bis $^1/_2$ Minute verendeten Tiere werden getrocknet und in kleinen Tüten verpackt der Untersuchungsstelle zugesandt. Pfeiler.

Wilhelmi (78) wirft in seiner Mitteilung über das Panke-Lietzengrabengelände als Kriebelmückenschadgebiet auch die Immunitätsfrage auf. Wenn auch wissenschaftlich keine Unterlagen für Erwerbung von Immunität gegen Kriebelmückengift vorhanden sind, so sprechen doch praktische Erfahrungen und Beobachtungen dafür. Es ist eine öfters beobachtete Tatsache, daß ein Tier unmittelbar nach dem Austriebe zu Schaden gekommen ist, während die schon länger auf der Weide befindlichen Tiere verschont blieben. Röder.

Wilhelmi (77) berichtet über die Erfolge in der Aufklärung und Bekämpfung der Kriebelmückenplage, die durch vereintes Vorgehen der Veterinärmedizin mit der Entomologie und Serobiologie, Parasitologie, Toxikologie, Serologie, Hydrochemie und -biologie erzielt worden sind. R. Götze.

Nach Husmann (31) muß die Behandlung der von Simulien überfallenen Tiere in erster Linie darauf abzielen, die bedrohliche Herzschwäche durch Applikation geeigneter Herzmittel zu bekämpfen. Als solche kommen in Betracht: Koffein, Oleum camphoratum forte, Folia digitalis, im Notfalle Alkohol oder starker Kaffee. Neuerdings wurde die gute Wirkung des Incarbon (Merck) bei intravenöser Anwendung hervorgehoben. Weber.

Hadwen und Bruce (20) berichten über Versuche, die sie hinsichtlich des Auftretens von Anaphylaxie bei Rindern und Schafen nach Injektion von Extrakten aus den Larven von Hypoderma bovis, H. lineatum und Oestrus ovis angestellt haben.

Es handelt sich um die Fortsetzung von Versuchen aus dem Jahre 1916. Den Verff. gelang es, durch die Einspritzung des genannten Extrakts deutliche anaphylaktische Erscheinungen bei Rindern, Schafen und kleinen Tieren (Kaninchen, Meerschweinchen) hervorzurufen, und zwar sowohl akute wie chronische im Sinne Richets (Ann. Pasteur Nr. 8, S. 609). Die Anaphylaxie tritt auch auf bei intravenöser Injektion des Extrakts von Larven, die von den Versuchstieren selbst stammen. Auch unter natürlichen Verhältnissen sind anaphylaktische Erscheinungen beobachtet worden, wenn durch

eine subkutane Zerreißung der Larven, deren Inhalt in genügender Menge frei wird. Die von Ries mitgeteilten Beobachtungen über die durch Gastrophilusarten verursachte infektiöse Anämie sind vermutlich solche, bei denen es sich um Anaphylaxie handelte. Tiere, die anaphylaktische Anfälle überstanden haben, sind auf gewisse Zeit immun gegen das Gift. Bei akuten Anfällen wird beobachtet: matter Blick, Speicheln, Tränenfluß, Kotabgang, dann folgt hochgradige Atemnot, die zum Tode führen kann. Bei chronischen Fällen sind die zuerst geschilderten Erscheinungen weniger auffällig, deutlicher hingegen Schwellungen der Augenlider und der Aftergegend, außerdem ein eigentümliches Runzeln der Haut (vgl. Abbildungen). Bei Aufbringen der Extrakte auf Schleimhäute (Auge usw.) wurden örtliche Reaktionen beobachtet. Bei Rindern war die Reaktion spezifisch für Hypoderma-, bei Pferden für Gastrophilusextrakte, falls diese die betr. Parasiten beherbergten. H. Zietzschmann.

Hadwen (19) berichtet über die Untersuchungen, die er bei geschlachteten Rindern hinsichtlich der Auffindung von Dasselfliegenlarven angestellt hat. Er fand solche Larven im Oesophagus der Tiere vom Herbst an bis etwa zum Monat März, in späterer Zeit entdeckte er sie im Wirbelkanal, in der Rückenmuskulatur und an den Rippen. Sie wandern durch die Wirbellöcher in den Wirbelkanal ein. Verf. beobachtete bei Kühen zur Zeit, wo die Dasselfliegen die Eier ablegen, in der Haut örtlich begrenzte Schwellungen und oberflächliche, mit Krustenbildung einhergehende Entzündungen. H. Zietzschmann.

Hadwen (18) berichtet über seine Untersuchungen über die Lebensgeschichte von Hypoderma bovis und H. lineatum, die er in Agassiz, Brit.-Columbia, angestellt hat.

Hypoderma lineatum legt seine Eier von Mitte April bis Ende Mai, besonders aber im Monat Mai, H. bovis beginnt mit der Eiablage im zeitigen Juni. Sie dauert an bis Anfang August. Rinder werden mehr von H. bovis als von H. lineatum bevorzugt. Etwa 8 Tage nach der Eiablage kriechen die Larven aus und bohren sich in die Haut ein. Hierbei kann es zu bakterieller Infektion und zu anaphylaktischen Reaktionen kommen. Letztere werden besonders bei Invasionen von H. lineatum beobachtet. Die Larven gelangen alsdann in die Submukosa des Oesophagus, wobei der Weg, den sie hierbei einschlagen, noch nicht genau bekannt ist. In der Haut des Rückens erscheint H. lineatum etwa am 15. Dezember, H. bovis einen Monat später. Die Wanderung erfolgt im Bindegewebe der Pleura, meist an den hinteren Enden der Rippen oder am Zwerchfell. Der Wirbelkanal wird unter der Dura mater durchschritten und danach gelangen die Larven in den Rücken, wo sie zur Reife kommen. Die reifen Larven verlassen den Wirt von den ersten Monaten des Jahres an bis Anfang Juli. Auch hierbei ist H. bovis später als H. lineatum.
H. Zietzschmann.

Greve (16) stellte fest, daß die Dasselfliegenlarven durch die Begasung mit Schwefeldioxyd nicht abgetötet werden können. Selbst frisch ausgedrückte Larven starben nicht ab, wenn sie direkt begast wurden. Eine Abnahme der Dasselfliege ist nur durch eine allgemeine Abdasselung zu erzielen und diese kann nur durch gesetzliche Bestimmungen für die Dasselfliegenbezirke erreicht werden. Bevor aber solche Bestimmungen erlassen werden können, muß erst eine für die Rinder ungefährliche Methode der Abdasselung gefunden werden. Röder.

Zibordi (87) hat die giftige Wirkung von Gastrophilus equi mittels Extrakten dieser Parasiten bei Pferden untersucht. Die Larven (20 Stück) wurden mit steriler physiologischer NaCl-Lösung mehrmals gewaschen, dann mit 20 ccm der Kochsalzlösung zerrieben, 24 Stunden im Eisschrank gehalten, der Brei durch sterile Gaze filtriert und von dem Filtrat 10 ccm je 2 Pferden intravenös beigebracht.

Schon wenige Augenblicke danach zeigten die Pferde Puls- und Atemfrequenz, Muskelzittern, heftigen Schweißausbruch, häufigen, schließlich breiigen Kotabsatz. Schwellung der Augenlider und des Kopfes trat in $^1/_4$ Stunde ein, so daß die Pferde wie Nilpferde aussahen und sich kaum stehend erhalten konnten. Bis zum Abend hatten sich die Pferde wieder erholt. Z. weist den Einwand, daß es sich um Anaphylaxie handle, zurück und nimmt an, daß die Extrakte giftig gewirkt haben. Frick.

Marxer (40) fand, daß die Gastrophiluslarven mit der infektiösen Anämie in keinem ursächlichen Zusammenhang stehen und daß die durch Gastrophiluslarven oder deren Extrakte bedingte perniziöse Anämie als eine Anaphylaxieerscheinung aufzufassen ist. Krage.

Hall (21) berichtet über Versuche zur Behandlung der mit Gastrophiluslarven behafteten Pferde. Die besten Erfolge, die teilweise auch durch die Befunde bei Sektionen bestätigt wurden, erzielte er mit Schwefelkohlenstoff. Weder Chloroform noch Chenopodiumöl erreichen die Wirkung dieses Mittels.
H. Zietzschmann.

Hall (22) macht auf die Unterschiede der bei Pferden vorkommenden Läuse aufmerksam.

Trichodectes ist eine Beißlaus, die in den oberflächlichen Hautschichten ihre Nahrung sucht, Haematopinus ist eine Sauglaus, die Blut aus den tieferen Hautpartien saugt. Außerhalb des Pferdekörpers lebt Trichodectes länger als Haematopinus, da letztere Blut zum Leben benötigen. Verf. beschreibt eingehend die Unterschiede der Eier der beiden Läusearten. Er fand, daß in Petrischalen gebrachte Eier von Tirchodectes nach 5—6 Tagen, die Eier von Haematopinus nach 10—19 Tagen Läuse auskriechen ließen. Wie lange dieser Zeitraum auf dem Tierkörper dauert, ist noch unbekannt. Weitere Untersuchungen sind nötig, damit man weiß, zu welcher Zeit die Behandlung verlauster Pferde zu wiederholen ist, um die bei der ersten Behandlung nicht getöteten, noch in den Eiern befindlichen Tiere abzutöten. Bezüglich der Behandlung konnte Verf. feststellen, daß das pulverförmige, bei Geflügel sehr gebräuchliche Läusemittel Fluornatrium nur die Beißlaus, nicht aber die Sauglaus tötet.
H. Zietzschmann.

Hayes (26) konnte feststellen, daß in Kalifornien gehäufte Todesfälle bei Schweinen zurückzuführen waren auf den Genuß großer Mengen von Puppen der Zeltraupe, die sich auf Weidegräsern aufhalten. Der tödliche Ausgang der Erkrankung wurde meist durch Invagination oder Volvulus des Darms hervorgerufen. H. Zietzschmann.

IV. Sporadische innere und äußere Krankheiten.

A. Im allgemeinen und Statistisches. Physikalische Untersuchungsmethoden.

Bearbeitet von J. Richter.

1) Abderhalden, E.: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. IV. Angewandte chemische und physikalische Methoden. T. 9, H. 1. Berlin-Wien 1921. — 2) Baker, E. T.: Sheep diseases. Publ. by

the Amer. J. of vet. Med. Chicago III. — 3) Barton, F. T.: Diseases of the dog. The Mac Millan Co. New York. — 4) Bertelsmeyer, A.: Über Ziegenkrankheiten und deren Behandlung. Schoetz: Berlin 1922. — 5) Böhm, Jos.: Neue Forschungsergebnisse. M. t. W. Bd. 73, S. 372. 1922. — 6) Braig, R. A.: Common diseases of farm animals. Philadelphia and London: J. B. Lippincott Co. 1919. — *7) Brieg, A., Die ökonomische Bedeutung der Haustierkrankheiten, Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 289. 1922. — 8) Chapron, H.: De l'auscultation de l'appareil digestif chez le cheval. J. de M. vét. Bd. 67, S. 97. — 9) Eberhard, Ein Fall von Hitzschlag bei einer Zuchtsau. T. R. Bd. 28, S. 837. — 10) Ellenberger und Schütz, Jahresberichte über die Leistungen auf dem Gebiete der Veterinärmedizin. Berlin 1918. — 11) Emmerich: Winke für die Entnahme und Einsendung von Material zu bakteriologischen, serologischen und histologischen Untersuchungen. Berlin 1921. — 12) Fontaine et Huguier: Nouveau Dictionnaire vétérinaire. Paris 1921. — 13) Fröhner, Kompendium der speziellen Pathologie und Therapie für Tierärzte (3). Stuttgart 1920. — 14) Glage: Pathologisch-histologische Momentdiagnose. B. t. W. Bd. 37, S. 126. 1921. — 15) Günther Pferdekrankheiten. Sächs. landw. Zschr. 1922, Nr. 23, S. 271. — 16) Haupt, H.: Über Erkältung. I. Witterungseinflüsse als Krankheitsursache. B. t. W. Bd. 38, S. 502 u. 511. 1922. — 17) Heink: Zur Augendiagnose. T. R. Bd. 28, S. 56. (Wert beigelegt.) — 18) Herberg: Kasuistische Beiträge aus der Ziegenpraxis. T. M. Bd. 3, S. 81. — 19) Hoffmann, L.: Th. Merks Haustier-Heilkunde für Landwirte. 14. Aufl. Eug. Ulmer: Stuttgart 1921. — 20) Hutyra-Marek: Spezielle Pathologie der Haustiere. 3 Bd. (6) Jena 1922. — 21) Joest: Spezielle pathologische Anatomie der Haustiere. 2. Bd. 2. Hälfte. Berlin 1921. — *22) Karpfer, Konr.: Ein neues Sektionsmesser zur Eröffnung der Bauchhöhle. Allat. Lapok, S. 103. — 23) Kitt: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie für Tierärzte und Studierende der Veterinärmedizin. (5) Stuttgart 1921. — 24) Derselbe: Lehrbuch der pathologischen Anatomie der Haustiere. (5) Stuttgart 1921. — 25) Klimmer, M. und Haupt, H.: Gehäuftes Erkranken von Rindern infolge Erkältung. B. t. W. Bd. 38, S. 560. 1922. — 26) Lubarsch, O. und v. Ostertag, R.: Ergebnisse der allgemeinen Pathologie und pathologischen Anatomie des Menschen und der Tiere. II. Abt. München und Wiesbaden 1921. — 27) Malkmus, I.: Grundriß der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere. (8. u. 9.) Leipzig 1920. — 28) Marek, J.: Lehrbuch der klinischen Diagnostik der inneren Krankheiten der Haustiere. (2) Jena 1922. — 29) Marle, W.: Taschenwörterbuch der medizinischen Fachausdrücke für Nichtärzte. Berlin-Wien 1921. — 30) Merillat, L. A.: The principles of veterinary surgery. 2. ed. rev. and enlarg. Alex Eger: Chicago III. — 31) Möller, H.: Klinische Diagnostik der äußeren Krankheiten der Haustiere. (6) Stuttgart 1920. — *32) Reinhardt, H.: Beitrag zur Pathologie des Hamsters. Virch. Arch. Bd. 236, S. 1. 1922. — 33) Röder, O.: Haubners landwirtschaftliche Tierheilkunde. 19. Aufl. P. Parey: Berlin 1921. — 34) Saunders, Ch. G.: Canine medicine and surgery. Chicago. Am. J. Vet. Med. 1915. — 35) Schilling, V.: Anleitung zur Diagnose im dicken Blutstropfen. Jena 1920. — 36) Schmidt, J. und A. Scheunert: Anleitung zur mikroskopischen und chemischen Diagnostik der Krankheiten der Haustiere. Hannover 1918. — 37) Seitz, Die Jungtierkrankheiten und ihre Bekämpfung. T. M. Bd. 3, S. 249. — 38) Seyfert, G.: Walters landwirtschaftliche Tierheilkunde. 15. Aufl. E. Hübner: Pirna a. E. 1921. — 39) Siemens, H. W.: Über Geschlechtsabhängigkeit erblicher Krankheiten. Virch. Arch. Bd. 240, S. 530. 1922. — 40) Steinmetz, P.: Die Krankheiten des Meerschweinchens. Diss. Hannover 1921. — 41) Sustmann, Augendiagnose. T. R. Bd. 27, S. 975. — 42) Derselbe: Etwas über Kaninchenerkrankungen und deren Behandlung. D. t. W. 1921, Nr. 20, S. 247. — 43) Uebele, G.: Handlexikon der tierärztlichen Praxis. 3. Aufl., bearbeitet v. Klett u. Metzger. J. Ebner: Ulm 1921. — 44) Wernicke, O. Hilfreich, Der kranke Hund. J. Neumann: Neudamm. — 45) White, D. S.: Principles and practice of veterinary medicine. Philadelphia. Lea and Febiger. — 46) Rat und erste Hilfe bei Unfällen und Erkrankungen von Pferden. Herausgegeben v. d. Pferdeschutzvereinig. über ganz Deutschland. Berlin 1920.

Brieg (7) hebt die Wichtigkeit, zuverlässige und systematische Auskünfte betreffs der nationalökonomischen Bedeutung der verschiedenen Haustierkrankheiten herbeizuschaffen, hervor und gibt eine Mitteilung über seine Versuche, die er in dieser Hinsicht durch Aussendung von Fragebogen in einer Reihe von Beständen in Dänemark ausgeführt hat.
M. Christiansen.

Reinhardt (32) liefert einen Beitrag zur Pathologie des Hamsters (Cricetus cricetus Leske, früher Cricetus frumentarius Pall), der während des Krieges als Versuchstier in manchen Instituten benutzt worden ist oder noch benutzt wird. Der Verf. berichtet über eine Reihe pathologisch-anatomischer, bakteriologischer, parasitologischer und protozoologischer Beobachtungen und bespricht die Frage der Benutzung des Hamsters als Versuchstier. Joest.

Karpfer (22) beschreibt als Coelotom ein von ihm verfertigtes Messer, das vermöge seiner gebogenen Form und abgestumpften Spitze die Eröffnung der Bauchhöhle auch bei straff gespannter Bauchdecke ohne Verletzung des Bauchfells ermöglicht. v. Hutyra.

B. Im einzelnen.

1. Erkrankungen des Nervensystems und der Sinnesorgane.

Bearbeitet von H. Dexler.

(Zur Ergänzung sind die Kapitel über Lyssa, Tetanus, Anthrax, Malleus, Dourine, Gebärparese, Parasiten usw. nachzulesen.)

1) Bach, E.: Radialislähmung bei einem Rinde. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 180. 1922. — 2) Ball und Lombard: Progressive Muskeldegeneration. Rev. vét. 1922, S. 612. (Ein Fall von amyotrophischer Degeneration beim Hunde, mit differentialdiagnostischen Ausblicken auf die Erbsche Krankheit.) — 3) Barthe, S. de: Heilung der Epilepsie einer Katze durch Kastration. Rev. vét. 1922, S. 27. — 4) Bambauer: Ein Beitrag zur Entwicklung des Dummkollers beim Pferde. T. R. Bd. 28, S. 391. — 5) Berger, W.: Beiträge zur Kenntnis des Zwerchfellkrampfes. M. t. W. Bd. 72, Nr. 31, S. 697. 1921. — 6) Bissmann, E.: Beitrag zur Histologie der spinalen Lähmungen des Hundes. Diss. Gießen 1921. — *7) Bonanguri: Ticchio in una bovina (Köppen bei einer Kuh). Clin. vet. 1922, S. 43. — 8) Bolton, R.: Oesophageal spasms in colts. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 876. (Kurze Beschreibung eines Falles von Schlundkrampf bei einem 9 Monate alten Fohlen.) — 9) Bouchet, M.: Pseudotuberkulöse Meningoenzephalitis beim Pferde. Rev. vét. 1922, S. 240. — 10) Brault, K.: Meningeales Osteom bei einer Kuh. Rec. de M. vét. Bd. 6. 1922. — 11) Bru, N.: Facialisparalyse bei Rindern. Rev. vét. 1921, S. 736. — *12) Ceccherelli, M. R.: Einige Fälle von Bornascher Krankheit. Clin. vet. Bd. 8, 1921. — *13) Chénier, M. G.: Ein Fall von Automutilation

beim Hunde. Bull. Sec. de M. vét. Bd. 3. 1922. — *14) Cocu, M.: Die infektiöse Meningitis des Hundes. Rev. vét. 1922, S. 372. — 15) Collet, M.: Kompression der Cauda equina durch eine extradurale Hämorrhagie. Ebendas. S. 176. — 16) Dodd, S.: Durch Zecken übertragbare Paralyse. J. Comp. Path. Therap. 1921, S. 309. — *16a) Dahlstedt, S.: Nymphomanie und Klitorisexstirpation bei der Stute. Svensk Vet. Tidskr. 1921, S. 72. — *17) Donatien et Bosselut: Encephalitis contagiosa acuta beim Rinde. Rev. gén. de M. vét. 1922, S. 365. — 18) Eberhard: Ein Fall von Schlundkopflähmung beim Pferd. T. R. Bd. 28, S. 927. — 19) Fischer: Tierärztliche Beobachtungen in Chile. Progressive Bulbärparalyse des Pferdes. B. t. W. Bd. 38, S. 173. 1922. — 20) Fulstow, H.: Nymphomania of mares. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 45. (Bericht über eigene Erfahrungen über die Operation bei Nymphomonie der Stuten.) — 21) Göhre, R.: Enzootische Schlundkopflähmung bei Rindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 79. — 22) Goudsmit, J.: Über eine Zyste mit Flimmerepithel und Becherzellen im Drüsenkörper des Hirnanhanges einer Katze. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 1, S. 36. — 23) Grommelt: Ausnahmsweise völlige Heilung einer weit über 5 Tage dauernden akuten Gehirnentzündung bei einem Pferde. D. t. W. 1921. Nr. 10, S. 121. — *23a) Harms, E.: Kriegspsychoneurosen bei Pferden. D. t. W. 1919. Nr. 34, S. 352. — *24) Hadwen, S.: So-called staggers in horses caused by the ingestion of Pteris aquilina, the common brocken. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 702. — 24a) Hallenborg, F.: Singultus beim Pferde. Svensk. Vet. Tidskr. 1921, S. 70. Kasuistik. — 25) Heink: Epileptiforme Krämpfe bei einem Fohlen. T. R. Bd. 28, S. 619. — *26) Künnemann: Das Koppen des Pferdes, sein physiologischer Vorgang und seine Definition. D. t. W. Nr. 46, 1921. S. 583. — 27) Lardoni, E.: Contributio alle casistca della paralisi del gluteo superiore. (Lähmung des Glutaeus sup.) Clin. vet. 1922, S. 659. — 28) Levaditi, C.: Harvier, P. et S. Nicolau, Etude expérimentale de l'encéphalite dite „léthargique". Ann. Pasteur Bd. 36, S. 63. 1922. — 29) Lichtenstern, G.: Traumatische Katalepsie bei einem Jährling. M. t. W. Bd. 73, S. 968. 1922. — *30) Loibl, J.: Spontane Kreuzen der Vorderfüße beim Pferde. Ebendas. Bd. 72, Nr. 23, S. 506. 1921. — *31) Loperfrido: Colpo die calore (Hitzschlag). Clin. vet. 1922, S. 374. — 31a) Mayer, V.: Kasuistischer Beitrag zur akuten Lecksucht des Rindes. D. Oest. t. W. Bd. 3, Nr. 10. — *32) Magnusson, M.: Über Paralyse der Lämmer. Eine neue Schafkrankheit. D. t. W. Nr. 26, S. 297. 1920. — 33) Maguyre, L. C.: Nymphomania bei Kühen. (Konfusion von Nymphomanie mit Hyperthyrrhoidie, Uterus- und Eutererkrankungen.) Vet. J. Bd. 78, S. 272—283. 1922. — *34) Mehlhorn, R. W.: Beiträge zur Diagnostik des Dummkollers. Diss. Leipzig 1921. — *35) Mensa: Le paralisi del nervo soprascapolare negli equidi. Nuovo Ercol. 1921. — 36) Meyer, I. B.: Sadismus bei einer Muttersau. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 113. 1921. — 37) Mouquet, M.: Klonische Zwerchfellkrämpfe bei einem Elefanten. Rev. vét. 1922, S. 650. (Den Zwerchfellkrämpfen des Pferdes vergleichbare klonische Kontraktionsstöße ohne bekannte Ursache.) — 38) Moulin, F. de: Onderzoek naar de oorzaak der infectieuze paraplegie onder paarden in Nederlandsch Indie. Broschure Dept. van Landbound. Batavia. Ned. Indie. (Untersuchung nach der Ursache der infektiösen Paraplegie der Pferde in Niederl. Indie.) — *39) Nörr, J.: Ein Beitrag zum Koppen der Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 121. 1921. — 40) Pécus, M.: Zur Ätiologie des Luftkoppens. Rev. gén. de M. vét. 1921, S. 634. (Wiederholung der bereits 1912 publizierten anthropozentrischen Deutungen des Koppens.) — 41) Poli: Note di anatomia patologica. Clin vet. 1921, S. 716. — 42) Poenaru und Vechin: Ein Fall von angeborener Zerebellarataxie bei der Katze. Arch. vet. Nr. 1, 1922. (Kasuistik mit nicht treffendem Vergleich zur Friedreichschen Krankheit.) — 43) Pozerski, E.: Sur les troubles produits chez chien par les oscillations rythmiques. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 769. 1921. — 44) Pugh, L. P.: Graves Desease in Cattle (Gravesche Krankheit bei Rindern). Unbegründeter Analogisierungsversuch. Vet. J. Bd. 78, S. 382. 1922. — 45) Reich: Beitrag zur Behandlung der unvollkommenen Parese der Nachhand beim Hunde mit Kynodal. T. R. Bd. 28, S. 319. — *46) Rivabella: Über den Kinnbackenkrampf beim Hunde. Clin. vet. 1921. H. 11/12; Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 368. 1921. — *47) Rückenmarkslähmung, ansteckende, der Pferde. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 14. Jahrg., II. Teil, S. 2. Berlin: P. Parey 1922. — 48) Russel-Greig: Tilletia tritici als vermutliche Ursache epileptischer Krämpfe bei einem Hunde. (Zusammenhang in höchstem Maße fraglich.) Vet. J. 1922, S. 387. — 49) Simon, Fr.: Zwei Fälle von Rückenmarkserkrankung beim Rinde. W. t. M. Bd. 73, S. 901. 1922. — 50) Sorensen, A. V.: Über „Graviditis Nervosa" („Grossesse Nerveuse") bei unseren Haustieren (zwei Fälle beim Hunde). Maan. foor Dyrl. Bd. 33, S. 158. 1922. — *51) Spiegl, A.: Beiträge zur Pathologie der Gehirnkrankheiten des Schafes. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23. 1922. — 51a) Scheuring, L.: Coenurus cerebralis bei einer Gemse. M. t. W. 1921. (Kasuistik.) — *52) Stazzi, N.: Encephalitis lethargica hom. und die Bornasche Krankheit des Pferdes. Clin. vet. 1921, S. 1. — 53) Twort, C. C.: Encephalo-Myelitis bei Kaninchen. Vet. J. Bd. 78, S. 194. 1922. — 54) Urbain, M. G.: Encephalo-Myelitis enzootica equi. in Brasilien. Ann. de M. vét. 1922, Nr. 8, 9. — 54a) Van der Veen, M.: Mit Strabismus verbundene Kleinhirnerkrankung eines Pferdes. Tijdschr. voor Veearts. Uitrecht 1921. (Plötzliche Erkrankung mit starken Gleichgewichtsstörungen und tappendem Gang und Schiefhaltung des Kopfes. Das rechte Auge war nach unten und innen gedreht, so daß seine Kornea fast ganz unter der Membrana nict. verschwand.) — 55) Verwoorn, C.: Paresis puerperalis bei einem Ferkel. Tijdschr. voor Diergeneesk. 1922, S. 139. — *56) Wall, D. H.: Pyemie meningitis and pneumonaria from castration and docking in lambs. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 70. — *57) Wehrbein, H.: Paralysis of pigs. Ebendas. Bd. 49 (n. s. 2), S. 238. — 58) Wick: Akute Gehirnhautentzündung bei einem Pferde. M. t. W. Bd. 73, S. 703. 1922. — 59) Zuntz, M. N.: Über die Ursachen der Lecksucht bei Rindern. Bull. d'Inst. int. d'Agr. Rome Bd. 11. 1921. (Chemische Futtermängel spielen eine bedingende Rolle.)

a) Krankheiten des Gehirns und Rückenmarks.

α) Entzündung.

Spiegl (51) liefert einen Beitrag zur Kenntnis der Gehirnkrankheiten des Schafs. Er gibt folgende Zusammenfassung:

Es handelt sich um eine anscheinend epidemisch auftretende Gehirnerkrankung. Diese äußert sich in psychischen Störungen irritativer (Blöken) und depressiver (Abstumpfung, Somnolenz) Natur, sowie motorischen Reizerscheinungen in Form von Zwangsbewegungen (Vorwärtsdrängen, Zeigerbewegung), ferner Sehstörungen (Rennen gegen Gegenstände) und bulbären Symptomen (Schlingbeschwerden, Salivation). Sie endet akut oder subakut meist mit dem Tode. Spontanheilungen werden beobachtet, scheinen jedoch nur bei älteren Schafen vorzukommen. Die Jahreszeit und das Alter der Tiere spielen für das Zustandekommen der Erkrankung keine Rolle, jedoch gewinnt man den Eindruck, daß die Mehrzhal der Fälle im Frühjahr und

zu Beginn des Sommers beobachtet wird. Auftreten und Verlauf der Erkrankungen sprechen für eine spezifische Infektion. Über die Natur des Erregers haben die bisherigen Untersuchungen keine Aufklärung gebracht. Eine Kontagiosität besteht offenbar nicht, oder sie ist sehr gering.

Der makroskopische Befund am Gehirn ist negativ. Um so auffallender und charakteristischer sind die histologischen Veränderungen. Vor allem sind es perivasculäre Rundzellen-Infiltrate, besonders im Verlauf der Venen, welche das mikroskopische Bild beherrschen. An zweiter Stelle findet man progressive Vorgänge an der Glia in Form von herdförmigen oder mehr diffusen Gliazellwucherungen in der unmittelbaren Umgebung der veränderten Gefäße oder in dem ihnen benachbarten Gewebe. Vereinzelt kommen regressive Veränderungen der Ganglienzellen (Schrumpfung und Verschwinden der Nißlkörper) zur Beobachtung. Es handelt sich also um eine typische Encephalitis nonpurulenta simplex (lymphocytaria).

Sitz der geschilderten Veränderungen sind die Meningen, hauptsächlich in der Tiefe der Sulci, das Großhirn, anscheinend ohne Lokalisation auf bestimmte Regionen, jedoch mit zuweilen deutlicher Bevorzugung der grauen Substanz, ferner das Zwischenhirn (Thalami) und das Mittelhirn (Vierhügel, Pedunculi), in geringerem Grade der Pons und die Medulla oblongata. Frei von Veränderungen wurde befunden das Kleinhirn und der obere Abschnitt des Halsmarkes.

Die beschriebene Enzephalitis bei Schafen ist von Interesse wegen der großen Übereinstimmung mit anderen unter ähnlichen pathologischen Bildern verlaufenden Erkrankungen der Haustiere und des Menschen, vor allem mit der Bornaschen Krankheit der Pferde (Joest) mit der Staupeenzephalitis des Hundes, mit der Lyssa und der von Joest bei einer Ziege beobachteten Encephalitis lymphocytaria, ferner mit der afrikanischen Schlafkrankheit und besonders der von Economo beobachteten Encephalitis lethargica. Joest.

Ceccherelli (12) untersuchte 8 bei einer Batterie beobachtete Fälle von Bornascher Krankheit, die alle die Erscheinungen eines intraventrikulären Druckes darboten. 2 Todesfälle. Die Überlebenden wurden mit polyvalentem Antistreptokokkenserum, Pilokarpin, Strychnin und kalten Übergießungen behandelt. Bemerkenswert ist, daß 7 von den kranken Pferden importiert worden waren. Dexler.

Donatien und Bosselut (17) beobachteten eine ansteckende akute Enzephalitis bei Rindern, die zum Tode führte.

Die Erscheinungen des Tobens, einer starken Speichelung und das Fehlen sonstiger deutlicher Verletzungen ließen an Wut denken, doch fehlten die paralytischen Erscheinungen des Bewegungsapparates und die Glykosurie. Impfversuche bewiesen, daß es sich um eine infektiöse Krankheit handelte, die übertragbar war auf Rind, Kaninchen und Meerschweinchen (Schafe verhieten sich der Impfung gegenüber resistent). Die Verff. glauben, daß ein neues neurotropes Virus in Frage kommt, ähnlich demjenigen der Encephalitis lethargica und der Poliomyelitis anterior hominis. Hans Richter.

Wall (56) beobachtete in einer Lämmerherde das gehäufte Auftreten eitriger Meningitis und Pneumonie nach der Kastration und dem Kupieren der Schwänze. Die Krankheit verlief teilweise unter Lähmungserscheinungen an einer oder mehreren Extremitäten. H. Zietzschmann.

Stazzi (52) kommt auf Grund seiner Untersuchungen über die Bornasche Krankheit zur Ablehnung der ätiologischen Bedeutung der bisher als spezifisch erklärten Erreger, die Johne, Ostertag, Krauss u. a. nachgewiesen zu haben glaubten. Er glaubt eher ein filtrierbares Virus annehmen zu sollen, läßt aber die sog. Einschlußorganismen außer Betracht. Dexler.

Die Ausführungen von Loibl (30) beweisen, daß das Kreuzen der Vorderfüße beim Pferde als alleiniges Symptom des Dummkollers nicht benutzt werden kann. J. Schmidt.

Zusammenfassend ergibt sich aus den Ausführungen Mehlhorns (34), daß Fälle der Unsicherheit bezüglich der Diagnose des Dummkollers bei genügend praktischer Erfahrung und Würdigung aller in Betracht kommenden Verhältnisse nur seltene Ausnahmen bilden. Es werden sich, wenn auch oft erst nach mehrfach vorgenommenen sorgfältigen Untersuchungen, fast stets genügend maßgebende Anhaltspunkte finden lassen, die zu einem zweifelsfreien diagnostischen Ergebnis führen. Trautmann.

Loperfrido (31) stellt in Abrede, daß beim Hitzschlag die Wärme das Wirksame wäre. Er behauptet, daß die mangelhafte Ausscheidung der Kohlensäure (Kohlensäureintoxikation) das Wesen des Leidens und daß die Wärme ein begünstigendes Moment wäre. Er gibt an, daß das Leiden auch bei kühlem Wetter vorkäme. Frick.

Wehrbein (57) berichtet über eine in Iowa häufiger beobachtete Schweinekrankheit, die Lähmung der Schweine, die klinisch der sog. Traberkrankheit der Schafe ähnlich ist.

Die Krankheit verursacht erhebliche Verluste und scheint in den letzten Jahren zuzunehmen. Vor allem werden jüngere, bis zu 6 Monate alte Schweine betroffen. Die Lähmung betrifft die hinteren, bisweilen daneben auch die anderen Körpergegenden. Der Appetit bleibt in der Regel bei den erkrankten Tieren gut, Fieber ist nicht vorhanden. Pathologisch-anatomische Veränderungen sind mit bloßem Auge nicht wahrzunehmen, mikroskopisch sind Degenerationen der Nervenstränge festzustellen. Verf. bezeichnet die Krankheit deshalb als Polyneuritis parenchymatosa der Schweine. H. Zietzschmann.

Magnusson (32) beobachtete in Südschweden eine eigenartige Paralyse der Lämmer.

Sie beginnt mit Koordinationsstörungen der Hinterbeine und schreitet schließlich zu einer allgemeinen Lähmung fort. Temperatur, Appetit und Defäkation sind dabei normal. Bei der Sektion wurde nichts gefunden, auch keine Veränderungen im Rückenmark. Die Krankheit scheint identisch zu sein mit der von Gaiger bei den Lämmern in Peru beobachteten, welche dort als Renguera bezeichnet wird. Eine Bakterieninfektion konnte M. nicht nachweisen. Röder.

Über ansteckende Rückenmarkslähmung bei Pferden (47) wird aus 3 preußischen Kreisen berichtet.

In dem einen Falle war Fleisch von an Rückenmarkslähmung gefallenen Pferden an Schweine gefüttert worden. Die Schweine, die rohes Fleisch erhalten hatten, erkrankten unter Lähmungserscheinungen der Extremitäten und mußten geschlachtet werden, während gekochtes Fleisch nichts schadete. Hühner und Katzen, die ebenfalls von dem Fleische gefressen hatten, gingen unter Lähmungserscheinungen ein. Schließlich ging die Krankheit auf die Pferde des betr. Besitzers über. Übertragung sehr wahrscheinlich durch die Futterschwinge. Die Pferde erholten sich allmählich wieder. — In einem anderen Kreise erkrankten in einem Stalle von mangelhafter hygienischer Beschaffenheit von 8 Pferden nacheinander 5 an progressiver Lähmung der Vorder- und Hinterhand. In

3 Fällen nahm die Krankheit einen chronischen und in 2 Fällen einen akuten bzw. perakuten Verlauf. In einem 3. Kreise wurden 3 ähnliche Fälle beobachtet. Röder.

β) Krankheiten der peripheren Nerven und Krämpfe.

Mensa (35) bespricht die Lähmung des N. suprascap. vom anatomischen Standpunkt.

Er machte darauf aufmerksam, daß der N. suprascap. anatomisch 1. einen gemeinsamen Stamm und 2. zwei Äste, einen für den Musc. supraspinatus und einen zweiten für den M. intraspin. aufweist. Er hebt ferner hervor, daß die beiden Äste sich nicht streng bei der Innervation auf die genannten Muskeln beschränken, sondern daß der Ramus supraspin. auch den M. deltoideus und den M. teres minor zum Teil versorgt. Es ist ferner zu beachten, daß der M. teres minor und der M. deltoideus auch teilweise vom N. axillaris versorgt werden. Je nachdem also die einzelnen Äste des N. suprascap. gelähmt sind und je nach dem Grade, in dem dies der Fall ist, wird das klinische Bild dieses Leidens außerordentlich variieren. M. versucht die einzelnen Formen zu trennen, was jedoch allenfalls nur in den extremsten Fällen möglich ist. Frick.

Rivabella (46) sah einen Hund mit Kieferklemme, der das Maul nicht öffnen konnte infolge krampfhafter Wirkung der Kaumuskeln.

Die Obduktion des an Nahrungsmangel eingegangenen Hundes ergab keinerlei Veränderungen von Nerven, Kiefergelenk usw., sondern nur Atrophie der Kaumuskeln und in diesen bei der mikroskopischen Untersuchung massenhafte Züge von rötlich gefärbtem Bindegewebe, die sog. rheumatischen Muskelschwielen und zahlreiche Nester von kleinen Rundzellen. R. nimmt als Ursache den Muskelrheumatismus an. Um darüber Klarheit zu schaffen, schloß R. einem Hunde Ober- und Unterkiefer fest mittels Draht zusammen und ernährte den Hund mit Milch. Als nach 2 Monaten der Draht fortgenommen wurde, waren die Kaumuskeln atrophisch und beide Kiefer nicht voneinander zu entfernen. Die Untersuchung der Kaumuskeln ergab eine Atrophie, aber keine Zellnester und Bindegewebsstränge. R. schließt daraus, daß in seinem Falle keine einfache Atrophie vorgelegen haben kann, sondern daß die anatomischen Veränderungen bei dem besagten Hunde nicht auf traumatischer Basis zu suchen wären, sondern daß Infektion oder dgl., wie man auch für den Rheumatismus annimmt, derartige Muskelveränderungen herbeiführt. Frick.

γ) Untugenden und Empfindungsstörungen.

Bonanguri (7) beobachtete bei einer Kuh regelrechtes Koppen.

Es spielten sich folgende Akte ab: 1. Aufhören des Wiederkauens, Zurücktreten von der Krippe um einen Schritt, Anstemmen des Nasenrückens gegen den Krippenrand mit gesenktem Kopf, kurze Zeit Verharren in dieser Stellung, Erheben des Kopfes, einen Schritt vorwärts, Vorstrecken des Kopfes und Halses. 2. Stützen mit der Nasenspitze bei halbgeöffnetem Maule, die Zunge gegen die Schneidezähne gelegt und diese Zähne gegen die Mauer gestemmt. Inspiration durch das Maul, Exspiration durch die Nase, Einatmung geräuschvoll, gurgelnd, reichlicher Speichelfluß, von Zeit zu Zeit Schluckbewegungen und einige Male Schütteln des ganzen Körpers. Dieses Spiel dauerte $^{1}/_{4}$ Stunde, dann war der Pansen aufgetrieben, und es erfolgte häufiges Rülpsen. Das Rind koppte in jeder Lage und Stellung, beim Fressen, Wiederkäuen usw. Frick.

Nörr (39) beschreibt und analysiert in seiner Arbeit die üble Gewohnheit eines Pferdes, bei der durch mehrmaliges, rasch aufeinanderfolgendes, von einem scharfen Geräusch begleitetes gewaltsames Abziehen des Zungenrückens vom harten Gaumen Luft in die Rachenhöhle angesaugt und nach einer durch Strecken des Kopfes bewirkten Erweiterung des Pharynx unter einem kurzen knurrenden Geräusch zum Teil abgeschluckt wird. Von seiten der Klinik wird der Hauptmangel, „Koppen", als vorliegend erachtet. Der Fall ist dem Begriff des Luftschnappens einzureihen.

Als Entstehungsursache kommt das anfängliche Belecken einer größeren Wunde an der Unterlippe in Betracht.

Es wird vorgeschlagen, das Koppen zu definieren als „eine Untugend des Pferdes, bei der neben der physiologischen Atmung Luft in die Rachenhöhle gewaltsam aufgenommen wird." Pfeiler.

Künnemann (26) kommt in seiner umfassenden Abhandlung über das Koppen des Pferdes zu dem Schluß, daß das Koppen zweckmäßig zu definieren ist als ein eigenartiger Schluckakt, bei dem Luft in der Regel unter einem hörbaren Geräusch in den Schlund eingetrieben oder völlig verschluckt wird. Röder.

Cocu (14) verweist darauf, daß man bei der nervösen Staupe auch auf evtl. vorkommende Empfindungsstörungen zu achten hat, die dazu führen, daß sich solche Tiere tiefe Wunden reißen, den Schwanz abnagen oder auch die Endteile der Extremitäten schwer verstümmeln, so wie dies Bouchet beschrieben hat. Dexler.

Dahlstedt (16a) berichtet über den verblüffend günstigen Erfolg von Exstirpation der Klitoris bei einer nymphomanischen Stute, die wirtschaftlich völlig unbrauchbar wurde. Ebenso berichtet im Anschluß daran Forsell von der in mehreren Fällen beobachteten sehr günstigen Wirkung dieser Operation. Dexler.

Harms (23a) erörtert die Frage, ob Kriegspsychoneurosen bei Pferden vorkommen und beschreibt 2 Fälle, die allerdings als solche angesprochen werden können.

Sie betrafen Frontpferde, von denen das eine schon durch geringe Geräusche auslösbare Furchtaffekte zeigte, während das andere durch das Krepieren einer Granate in der darauffolgenden Zeit beim nächtlichen Munitionstransport allemal Flankenzittern und Furchtsymptome zeigte. Der Zustand verschlimmerte sich unter Gewichtsabnahme, und es wurde zur Bagage versetzt, wo sich der allgemeine Körperzustand wieder besserte. Röder.

Der Krankheitsbericht von Chénier (13) betrifft einen Wachhund, der sich den Schwanz bis nahe zur Wurzel abgefressen hatte. Die Unterbindung des Schwanzrestes führte alsbald zur Heilung. Als Anstoß wird das spezifische Lecken der Hunde an Stellen, von denen ein Wundreiz ausgeht, angegeben. Selbstverstümmelung als Begleiterscheinung von Rabies oder eine genuine Gefühlsaberration kommen nicht in Betracht. Dexler.

Hadwen (29) berichtet über eine eigentümliche, durch unsicheren, schwankenden Gang und Gleichgewichtsstörungen gekennzeichnete Krankheit der Pferde, die in Amerika (Ufergegend des Frazes und Vancouver Island) unter der Bezeichnung „Staggers" bekannt ist. Verf. konnte die Krankheit experimentell durch Verfüttern von Ptosis aquitina

erzeugen. Die Krankheit tritt im Sommer und im Winter, vornehmlich aber in kalter Jahreszeit und bei Tieren auf, die wenig Bewegung haben.

H. Zietzschmann.

b) Gebarenslehre und Tierpsychologie.

*1) Billard, G. et P. Dodel: Les mœurs des animaux en rapport avec la disposition des yeux et la forme des pupilles. (Die Beziehungen der Augenstellung und Pupillenformation zum tierischen Gebaren.) (Laborat. de physiol., Clermont-Ferrand.) Cpt. rend. des séances de la soc. de Biol. Bd. 86, Nr. 3, S. 153 bis 154. 1922. — 2) Böhm, Jos.: Parapsychologische Forschungen bei Tieren. M. t. W. Bd. 72, Nr. 721. 1921. — 3) Derselbe: Instinkt. Ebendas. Bd. 73, S. 717. 1922. — 4) Derselbe: Die rechnenden Pferde. D. t. W. Nr. 24, S. 300. 1921. — *5) Cowan, Edwina Abbott: An experiment testing the ability of a cat to make delayed response and to maintain a given response toward a varying stimulus. (Untersuchungen über die Fähigkeit der verzögerten Reizbeantwortung und über das Festhalten der Erfolgreaktionen unter wechselnden Reizkonstellationen bei einer Katze.) J. of comp. Psychol. Bd. 3. Nr 1, S. 1—9. 1923. — *6) Dexler, H.: Der heutige Stand der Lehre vom tierischen Gebaren. (Tierpsychologie). Lotos, Bd. 69, S. 83—126. 1921. — *7) Derselbe: Das Köhler-Wertheimersche Gestaltenprinzip und die moderne Tierpsychologie. Ebendas. Bd. 61, S. 143—227. 1921. — 8) Fröschels, E.: Einige phonetische Beobachtungen an einem sprechenden Hunde. (Dressurmäßiges inspiratorisches Nachsprechen ohne Sinn, Bedeutung und Spontaneität.) Zschr. f. Psychol. Bd. 88, S. 375. 1922. — *9) Hauck, E.: Erziehung und Abrichtung des Hundes. Verlag der Wirtschaftsgenossenschaft der Tierärzte Österreichs. Graz. 1923. Leinenband 35 Kč. — 10) Katz, D.: Tierpsychologie und Soziologie d. Menschen. Zschr. f. Psychol. Bd. 88. 1922. — *11) Maupin, Oakland: Habit formation in animals. (Die Bildung von Gewohnheiten bei Tieren.) Psychol. bull. Bd. 18, Nr. 11, S. 573—620. 1921. — *12) Pfungst O.: Zur Psychologie des Hundes. 7. Psychol. Kongr. Marburg, April 1921. — 13) Révész, G.: Tierpsychologische Untersuchungen. (Feststellung des Simultankontrastes bei Hühnern.) Zschr. f. Psychol. Bd. 88, S. 130—137. 1922. — 14) Riekel, A.: Psychologische Untersuchungen bei Hühnern. (Farbensehen der Hühner und ihre Fähigkeit der Strukturfunktion.) Zschr. f. Psychol. Bd. 88, S. 81—115. 1922. — 15) Schjelderup-Ebbe, Th.: Beiträge zur Sozialpsychologie des Haushuhns. Ebendas. Bd. 88, S. 225—252. 1922. — *16) Schmidt, Bast.: Liebe und Ehe im Tierreich. 22 Abb. 11 S. Leipzig: Th. Thomas. Erscheinungsjahr nicht angegeben. — 17) Taschenberg, O.: Warum gackern die Hühner. Ornithol. Monatss. Bd. 43, S. 66. — *18) Uexküll, J. von: Umwelt und Innenwelt der Tiere. 2. verm. u. verb. Auf.. Berlin: Julius Springer 1921. 224 S. M. 48.—.

Wie Billard-Dodel (1) ausführen, haben die meisten Raubtiere ein frontal-panoramisches Sehen mit enge an die Medianebene des Schädels gerückten Bulbi. Seitlich wird das Gesichtsfeld von der mächtigen Kaumuskulatur eingeengt. Dem binokulären Sehen entsprechend besteht im Chiasma opticum Partialkreuzung. Die ihre Beute belauernden Räuber haben elliptische Sehlöcher mit vertikaler Längsachse, wie Katzen, Füchse, Giftschlangen und Krokodile. Jagende Raubtiere sind mit runden Pupillen ausgestattet (Caniden, Mustelliden usw.); doch gibt es unter diesen auch solche, die nicht auf lange Strecken jagen, ohne deshalb weniger blutdürstig zu sein, wie viele Raubvögel, ungiftige Schlangen und Raubfische. Die Beutetiere aller dieser Räuber haben ihre Augäpfel in stark lateraler Stellung, so daß sie sowohl nach vorne und seitwärts wie auch nach rückwärts sehen und ihre Verfolger im Auge behalten können; die Potenz des monokularen Sehens wird durch eine totale Sehnervenkreuzung ausgedrückt. Die sehr flüchtigen Ruminantier und Equiden haben dabei querovale Pupillen; Beutetiere mit runden Pupillen sind vornehmlich solche, die sich verbergen oder totstellen, wenn sie verfolgt werden (Nager, viele Vögel, und Fische). Eine Ausnahmestellung nehmen jene großen Pachydermen ein, die überhaupt keinen Feind zu fürchten haben; ihre Augen sind klein und weder frontal noch lateral eingestellt und haben keine extremen Charaktere. Dexler.

Cowan (5) erinnert an die Tatsache, daß bei den Beobachtungen des Verhaltens der Tiere gegenüber bestimmten Reizen der Umstand sehr störend ins Gewicht trat, daß die Versuchstiere in ungewohnte, sie beunruhigende oder doch ablenkende Situationen verbracht werden müssen. C. vermochte diese Unzuträglichkeit dadurch auszuschalten, daß er seine Gebarensversuche an einer Katze innerhalb einer gewöhnlichen Wohnung anstellen konnte, in der das genannte Tier völlig heimisch war; auch waren ihm die Vl. wie die Hilfspersonen bekannt.

Verwendet wurden 3 symmetrisch angeordnete Räume: 1 Wohnzimmer als regelmäßiger Aufenthaltsort und eine durch 2 symmetrisch angebrachte Türen zugängliche Futterküche. Durch eine dieser Türen kommend, zeigte Vl. der Katze den gewohnten Fleischteller, stellte ihn, von dem Tiere nicht gesehen, an die Mittelwand der Küche nieder und beobachtete das Verhalten der letzteren durch das Fenster eines dritten, anschließenden Raumes. Die Katze wurde 10—70 Sek. nach dem Verschwinden der Vl. im Wohnzimmer von ihrer Herrin freigelassen.

In 70—90% aller Versuche betrat die Katze auf der Suche nach ihrem Fleisch die richtige Türe, d. h. diejenige, durch die ihr das Fleisch gezeigt worden war; sie machte fast ebenso viele Treffer, wenn das Fleisch durch ihre Herrin oder durch eine fremde Hilfsperson vorgewiesen wurde, ja sogar dann, wenn Vl. in der Küche, von der Katze ungesehen, auf eine der Türen bloß zuschritt und sich hierauf zurückzog. Die Katze war also jedenfalls imstande, den bezeichneten Zeitraum zwischen dem Verschwinden des Reizes und dem Eintritt der Erfolgreaktion zu überbrücken und diese Leistung auch bei der erwähnten Situationsänderung festzuhalten. Nach den Prinzipien der Gebarenslehre ist hierdurch das Wirken eines repräsentiven Faktors an Stelle des Reizes erwiesen. Dexler.

Dexler (6) gibt in seiner Arbeit über den dermaligen Stand der Tierpsychologie eine kurz gefaßte Übersicht über die verfügbaren Methoden der analytischen Betrachtung des tierischen Bewegungsverhaltens. Er stellt dabei die Vor- und Nachteile einer rein mechanistischen Auffassung dieser Lebensäußerungen — wie sie die heutige Schulphysiologie beherrscht — denjenigen gegenüber, die uns aus einer vitalistischen und dualistisch-anthropozentrischen Methodik erwachsen. Selbstbericht.

Dexler (7) geht in seiner Abhandlung über die Köhler-Wertheimer Gestaltentheorie in eine heuristische Wertung dieser Untersuchungsgrundlage des tierischen Gebarens gegenüber den übrigen Prinzipien der Naturwissenschaften ein. Bei dem Umstande, daß diese Methodik sowohl die Unvollkommenheiten der Mechanistik wie auch jene einer entelechischen Gebahrensregulation im besten Sinne vermeidet, tritt er mit Nachdruck für ihre empirische Heranziehung und kritische Beachtung bei der Untersuchung der tierischen Verhaltensweisen ein. Selbstbericht.

Das Buch von Hauck (9) über die Abrichtung des Hundes ist sehr temperamentvoll, klar und kritisch geschrieben. Die ungemein widersprechenden Meinun-

gen der einschlägigen Werke haben ihn dazu veranlaßt, einmal seine eigenen Erfahrungen auf diesem Gebiete unter eingehender Würdigung der modernen Nachschlagewerke bekanntzugeben. Nachdem von dem ganzen Buche weit mehr als die Hälfte dieser Epikrise gewidmet ist, kann es als gutes Auskunftsmittel für jene eine Verwendung finden, die keine Gelegenheit haben, durch eigene Kritik das Wertvolle unter dem vielen Angebotenen herauszufinden. Es verdient daher seitens aller jener, die sich mit der Dressur des Hundes beschäftigen, volle Beachtung. Nicht ganz ersichtlich ist, warum sich Autor mit einer abfälligen Kritik der psychologischen Grundlagen des Mostschen Handbuches bemengt hat; es hätte sich doch wohl gelohnt, bei abweichender Meinung über die in Rede stehenden psychologisch wohlfundierten Ergebnisse mit etwas ausführlicheren Erörterungen, und zwar sachlicher Art, hervorzutreten. Dx.

Die Arbeit von Maupin (11) gibt weitreichende Ausblicke über die Entwicklung der Lehre vom tierischen Gebaren, der uns unter Berücksichtigung der gesamten einschlägigen Literatur zeigt, wie weit diese Linie der experimentellen Forschung in den letzten 10 Jahren ihrem Hauptziele näher kam, möglichst einfache und leicht überschaubare Bedingungen für das Studium der elementarsten Verhaltenserscheinungen der Tiere zu schaffen. Fast ausnahmslos wurden weiße Ratten in sog. Irrwegkäfigen oder „Mazes" auf die Fähigkeit geprüft, den kürzesten Weg zwischen Ein- und Ausgang zu finden, zu erlernen und gedächtnismäßig festzuhalten oder zu automatisieren; dabei wurde auch den oft schwer greifbaren Zufallseinflüssen Rechnung getragen, die sich aus dem System „Tier-Apparat" ergaben. Die diesbezüglichen Erfahrungen betreffen: 1. die Beeinflussung der Lernfähigkeit durch Alter, Geschlecht, Spielart, Stoffwechsel usw.; 2. die Aufstellung von Kriterien der Lernfähigkeit; 3. das Verhalten verschiedener Tierspezies unter gleichen Lernbedingungen; 4. den Wert der kurvenmäßigen Darstellungen der Resultate; 5. die Haftung der erlernten Weggewohnheiten; 6. theoretische Betrachtungen über diesen Lernvorgang und 7. die Bedeutung der Sinnesfunktionen, der Übertragung oder des Transfers und der Zerstreuung der bestehenden Strebungen für denselben. Ältere Individuen können eine Irrwegaufgabe ebenso bezwingen wie jüngere; nur bedarf es größerer Anstrengungen; allgemeingültige Geschlechtsunterschiede waren nicht herauszufinden, weil in der Gewohnheitserwerbung die Individualvariationen größer waren als die Unterschiede zwischen den Geschlechtern; auch blieben Inzesteinflüsse sehr fraglich. Indes dürfen auch die positiven Ergebnisse für den Menschen keine Anwendung finden, weil es unmöglich ist, zu entscheiden, welche Beziehungen sich aus dem Verhalten etwa einer 6 monatigen Ratte zum Menschen ergeben sollen; in solchen Fragen wird immer das Experiment am Menschen unerläßlich sein, solange es bei ihm nicht sehr schwer oder unmöglich durchführbar sein sollte, wie etwa bei den Vergiftungen. Andauernde Alkoholverabreichung führte zur Schädigung der Lernfähigkeit, die noch im zweiten Gliede nachweisbar blieb, in späteren Generationen aber verschwand. Coffein schien fördernd, Strychnin hemmend zu wirken; bei fertig ausgebildeten Gewohnheiten hatte Coffein eine Herabsetzung, Strychnin eine Steigerung der Genauigkeit der Reaktionen zur Folge. Bei all diesen Analysen stellte sich die Festsetzung eines allgemeinen Maßstabes für die Lernleistung als sehr schwierig heraus. So wurde angegeben, daß das Kriterium einer fehlerlosen Erledigung des Problems im dargebotenen Irrgartenweg nur nach 3—10 gleich günstigen Wiederholungen der Ausweg-findung anerkannt werden darf, um Zufällen auszuweichen. Ist diese Maßregel schon nicht frei von persönlichen Auffassungsschwankungen, so ergeben sich geradezu unlösbare Wertungsdifferenzen bei anderen Leistungsmaßen. Zeitangaben besagen sehr wenig, weil die Tiere, ganz in Übereinstimmung mit den Beobachtungen Köhlers an Anthropoiden, ihren Weg nicht stetig verfolgen oder die Zeit ausnützen, und weil auch ein mit größerem Zeitaufwande genommener längerer Weg nicht die Unfähigkeit zur Findung eines schnelleren und kürzeren beweist. Tritt hier schon die Interferenz mit der Unbrauchbarkeit der Weglänge als Maß hervor, so suchte man Ersatz in der Zahl der gemachten Fehler, die den Treffern vorangingen; aber auch dann eröffneten sich nur sehr bedingte Wahrscheinlichkeiten wegen der Unvergleichbarkeit solcher Fehler, die in dem Austasten einer ganzen Sackgasse und in dem zögernden Kopfwenden am Eingang einer solchen bestanden. An dem gleichen Übelstand leidet ja auch die Auszählung der obenerwähnten Fehler oder der einer richtigen Lösung voraufgehenden Versuche. Erfahrungsgemäß laufen manche Ratten schnell bis nahe zur Mitte des Apparates, um dann umzukehren und den gleichen Weg mehrere Male zu wiederholen, während andere auf den ersten Anlauf sozusagen in den zentralen Futternapf hineinfallen. Zur einigermaßen richtigen Beurteilung der Lernleistung müssen also Vergleiche aus Zeit, Weglänge, Fehler- und Versuchszahl entnommen werden; welchem der aufgezählten Kriterien der Vorzug zu geben ist, kann nicht entschieden werden. Aus diesen Gründen unternahm es Brockbank, durch messende Untersuchungen über die Fähigkeit der Haftung oder Retention erlernter Gewohnheiten einen Ausweg aus den bestehenden Schwierigkeiten zu konstruieren. Selbstverständlich ist auch die Lösung dieses Problems wieder abhängig von den unsicheren Faktoren obiger Ordnung: denn es muß bei der Wiedererlernung der Wegfertigkeit nach einem übungslosen Zeitabschnitt die Ersparung an Anstrengungsaufwand durch Messung von Zeit, Weglänge, Fehler- und Anlaufzahl erhoben werden, woran sich abermals eine ganze Reihe offener Fragen knüpft. Sehr viele Untersuchungen beschäftigen sich mit dem Einflusse der verschiedenen Sinnesorgane auf den hier in Rede stehenden Lernprozeß. Durch systematische Elimination der Rezeptoren kam Watson zu dem Schlusse, daß nur taktile und kinästhetische Erregungen seine Grundlage bilden können. Blinde, taube und anosmisch gemachte Ratten erlernten den Ausweg fast ebenso sicher zu finden, wie vollsinnige Individuen. Eine Menge einschlägiger Nachuntersuchungen konnten diese Tatsache nur bestätigen, und Franz und Lashley ergänzten sie dahin, daß die operative Entfernung irgendeines Kortexteiles der Erwerbung einer gewohnheitsmäßigen Wegorientierung kaum hinderlich war. Damit trat die Hauptfrage nach jenen Faktoren in den Vordergrund, die das Erlernen des richtigen Weges in erster Linie bedingen. Maupin wendet sich auch hier gegen die gebräuchliche Voraussetzung, daß aus diesen objektiven Bewegungsanalysen der Tiere greifbare Daten für die Kenntnis der Grundlagen des menschlichen Lernvorganges zu erwarten wären; wenn auch zugestandenermaßen bei den Tieren jene komplexen Prozesse wegfallen, die beim Menschen diese Urelemente des Lernens überlagern, so dürfte doch eine vergleichende Verwendung nicht zu hoch angeschlagen werden; denn man wird einen derartigen elementaren Faktor kaum in komplexe Situationen einführen können, ohne ihn dadurch zu verändern. Die Theorie der Lust- und Unluststeuerung beim Erwerbe dieser Automatismen erwies sich als nicht stichhaltig, auch nicht, nachdem man durch die Bezeichnungsänderung Befriedigung-Unbefriedigung die Unbewußtheit dieser Phänomene anzudeuten versuchte, und außerdem noch im Sinne der Lehre von James-Lange Änderungen des Muskeltonus und der inneren Sekretion heranzog, und die schwere Meßbarkeit von Hunger und Sättigung oder von Schmerzerregung und Belohnung ventilierte. Um von diesen vielfachen

Zweifeln loszukommen, beschäftigte man sich zunächst eingehender mit gewissen Gebarenseigenheiten, die man früher übergangen hatte. So hielt man sich an die Beobachtung, daß die Tiere einen Querweg eher anzunehmen pflegen, als dem Hauptpfad zu folgen, und daß sie gewisse Fehler auch dann nicht ablegen, wenn der Automatismus vollständig abgeschlossen ist; auch den Einfluß des Transferts von einem Teil des Apparates auf einen anderen Teil und denjenigen, den die Wegkrümmung ausübte, ließ man nicht außer Betracht. Von solchen Erwägungen ausgehend, schloß Carr, daß der Lernprozeß bedingt wird durch die Häufigkeit, Frische und Lebhaftigkeit der Situationseindrücke: Der erfolgreiche Akt stellt sich als der häufigste und neueste dar und wird wegen des erlangten Futterreizes von sensorischen Reaktionen gefolgt, die intensiver sind als diejenigen irgendeines anderen Aktes. Die Teile des richtigen Weges werden häufiger passiert als die Blindgänge und enthalten weniger Hindernisse für die Bewegung, Schnelligkeit und Futtergewinnung; der richtige Weg wird dadurch am lebhaftesten eingeprägt, und der erfolgreiche Schlußakt wird präpotent, wogegen die übrigen wegen der geringeren Entwicklung ihrer funktionellen Kraft ausgemerzt oder unterdrückt werden. Der dem Lernen zugrunde liegende Selektionsprozeß geht auf rein objektiver Basis vor sich. Demgegenüber schaltet Watson die Lebhaftigkeit und Dashiell die Häufigkeit aus und Peterson verwirft alle 3 Bedingtheiten, die Carr geltend machte; er schlägt als maßgebenden Faktor die Vollständigkeit der Reaktion vor. Wenn mehrfache, sich aus der Situation im Irrwegkäfig ergebende Reize auf ein Tier einwirkend, eine Reihe von Reaktionen nach sich ziehen, von denen die letzte die erfolgreiche ist, so scheint es, daß die verschiedenen Effekte dieser Reize sich auf irgendeine, noch keineswegs bekannte Weise in den Erfolgseffekt hinein übertragen, wodurch die Energie des Tieres in die richtige Endbahn geleitet wird; sie leistet den geringsten Widerstand und gestattet eine möglichst vollkommene Lösung. Unter Verwerfung auch dieser Lehre propagiert Wiltbank eine Erklärung aus der Ausschaltung oder Umkehrung aller Reaktionen mit Ausnahme der erfolgreichen, während Ulrich im Lernen des Irrwegkäfigs nur die Erleichterung gewisser wichtiger Bewegungen durch Übung sieht. Von der Aufstellung einer allgemein anerkannten Hypothese über die letzten Gründe dieses Lernens kann also jedenfalls keine Rede sein. In ähnlicher Weise haben auch die zahlreichen Untersuchungen über die Übertragung erworbener Wegfertigkeiten auf andere Apparate zu keinem abschließenden Resultate geführt. Nur so viel darf behauptet werden, daß unter gewissen Bedingungen ein hindernder oder auch ein fördernder Transfer möglich ist, ohne daß aber diese Bedingungen genauer zu erkennen wären. Soweit sich das gesamte Arbeitsfeld der Lehre von Animal Behavior als Grundlage einer künftigen naturwissenschaftlich legitimen Psychologie nach den hier berührten Teilgebieten überblicken läßt, können die erhaltenen Resultate in Anbetracht von so viel Aufwand an Geist, Mühe, logischer Diszipliniertheit und großen Mitteln vorläufig nur bescheiden genannt werden.
Dexler.

B. Schmidt (16) bringt artige Tiergeschichten der Kosmoskategorie, gegen die man eigentlich nicht allzuviel einzuwenden brauchte, wenn sie auch von Tschudi, Brehm, Darwin, Fleuron, Pechuel-Loesche, Morgan u. v. a. schon längst in kurzweiligerer Weise erzählt und von Boelsche in unübertrefflicher Art exploitiert worden wären. All das könnte samt dem schönen Glauben, der sich darum gruppiert, mit dem vielen, was geschrieben wird, hingehen, solange es sich nicht der Psychologie oder Seelenforschung an den Hals hängen würde; was aber die Seelenforschung mit dieser Art von Naturgeschichten zu tun hat, kann auch von einem Gutgelaunten nicht eingesehen werden.
Dexler.

Die neue Auflage des weitbekannten v. Uexküllschen Werkes (18) bringt gegenüber der früheren trotz der Reduktion der Seitenzahl eine namhafte Vermehrung konkreter Untersuchungen und Ergebnisse hinsichtlich des Gebarens Wirbelloser (Carcinus maenas, Jacobspilgermuschel), sowie auch inhaltliche Umformungen allgemein gehaltener Ausführungen; an Stelle des Kapitels „Reflexe“ ist ein solches über „Funktionskreise“ getreten, und jenes der endgültigen Zusammenfassung ist schärfer gegliedert worden.

Die Stellungskennzeichnung des Autors zur Biologie und Physiologie ist unverändert geblieben: dem Biologen muß die Erfassung des Standpunktes des Tieres Hauptaufgabe sein; zu ihm führt nur das Studium der dem Tiere zukommenden Mechanismen und seiner Umwelt. Jedes Tier hat seine eigene Umwelt, nur aus Dingen bestehend, die dem Tiere angehören und deren Mittelpunkt es bildet, sie wie ein undurchdringliches Gehäuse mit sich herumtragend; gleicht doch auch die Erscheinungswelt eines jeden Menschen gleichfalls einem Gehäuse, das ihn von der Geburt bis zum Tode dauernd umschließt.

Die spezifische Umwelt der Tiere wird um so ärmer an Farben, Gerüchen und Formen sein, je einfacheren Organismen wir uns zuwenden — sie haben eine im Vergleiche zum Menschen sehr reduzierte Einwirkungssphäre. Es bleibt nur eine kleine Reihe von Außenumständen oder Weltfaktoren übrig, denen das Tier als selbständiges Subjekt gegenübertritt und denen es gestattet, Einfluß auf dasselbe zu nehmen. Das Prinzip, das den Organismus mit seiner Umwelt zusammenführt, sitzt in ihm, und es müssen nur die Bänder gesucht werden, die von ihm zur Umwelt führen oder die seine Anpassung an diese vermitteln. Letztere ist bei allen Organismen gleich vollkommen, so daß es keine mit der Differenzierung der Organismen fortschreitende Vervollkommnung gibt.

Der Organismus bildet mit der ihm zugehörigen Umwelt ein Ganzes oder eine höhere Einheit. Den Gesetzen, die das Leben schaffen oder vernichten, liegt eine allumfassende Planmäßigkeit zugrunde, die sich in der vollkommenen Einpassung eines jeden Organismus in seine Umwelt am deutlichsten ausspricht.

Neben den allgemein anerkannten guten Erscheinungsbeschreibungen gibt uns Autor auch sehr poetische Schilderungen des Tierlebens, beharrt aber im übrigen auf seinen Voraussetzungen, Erklärungstypen, hypothetischen Bildern und Annahmen, die ihm so vielfache Ablehnung eingetragen haben; nur dem Anpassungsproblem wird eine höhere Bedeutung zugestanden als früher. Nach wie vor aber wird der These von Jennings, der das Tier als ein Bündel von Prozessen auffaßt, diejenige des Bündels von Reflexen gegenübergestellt und das Nervensystem um seinen Rang gebracht: Es ist kein übergeordnetes Organ, sondern nur eine Summe von Teilorganen, wie alle anderen, und es besteht kein Anlaß, sich ihm mit einer besonderen Wertschätzung gegenüberzustellen u. a. m.

Das Wertheim-Köhlersche Gestaltenproblem hat keine Berücksichtigung gefunden.

Die Ausstattung der neuen Auflage ist wesentlich besser als die der ersten; nur die beigegebenen Abbildungen sind für die heutige Zeit der hohen Entwicklung des Illustrationswesens wenig entsprechend; die Figuren des Blutegels und der Aplysia sind recht primitiv zu nennen.
Dexler.

Pfungst (12) berichtet über Beobachtungen an Wölfen, die er hält und von Jugend an beobachtet, und erörtert die Dressur der Sanitätshunde im Kriege, mit deren Studium er vom preußischen Kriegsministerium beauftragt war. Bewährt hat sich nur das Verfahren mit dem am Halsband befestigten Lederklöppel, den der Hund erst nach Auffindung des Verwundeten ins

Maul zu nehmen und bis zur Rückkehr zu seinem Führer im Maul zu behalten hat. Alle anderen Verfahren haben versagt und sind zum Teil geeignet gewesen, die Verwundeten zu schädigen. Krage.

c) Krankheiten des Auges.

*1) Allen, J. A.: A preliminary note on infectious keratitis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 585. — 2) Ansteckende Augenentzündung der Rinder. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. II. Teil, S. 7. Berlin: P. Parey. 1922. — *3) Andrassy, K.: Ein Beitrag zur Vererbung der Katarakt. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 66, S. 568. 1921. — 4) Augst, G.: Infektiöse Augenentzündung bei Weiderindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 79. — *5) Avery, R. F.: Periodic ophthalmia. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 78. — *6) Baffin, A.: Konjunktivitis, Rhinitis und Stomatitis aphthosa mit Erythema multiforme. Klin. Monatsbl. f. Augenheilk. Bd. 68, S. 216. 1922. — 7) Bitterich: Epidemische Hornhautentzündung bei Rindern. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 65. 1922. — 8) Brandes, C.: Geschiedenis der Maan blindheid, met een kritische beschouwing omtrent de onderhenning dezer oogziekte. (Geschichte und Diagnose der Mondblindheit.) Diss. Tierärztl. Hochsch. Utrecht. Wrintersnijk (Holland): J. M. van Amstel. 1922. — 9) Carré, M. Y.: Paralytische Mydriase als Komplikation der nervösen Staupe. — 10) Chénier, M. G.: Die Mondblindheit. Bull. Soc. centr. méd. vét. Bd. 3. 1922. (Verbreitung nach geographischen Bedingungen.) — *11) Didier, M.: Curieuse pigmentation de la sclérotique. J. de M. vét. Bd. 67, S. 141. — 12) Fabricius, Joh.: Schiefe Kopfhaltung mit Astigmatismus und Strabismus bei einem Pferde. Allat. Lapok S. 102. — 13) Griffiths, J. A.: Nematoden als Ursache der Ophthalmie bei Haustieren. (Zusammenfassender kasuistischer Bericht.) Vet. J. Bd. 78, S. 475. 1922. — *13a) Gabor, J.: Über den angeborenen Linsenstaar des Pferdes. Allat. Lapok 1921, Nr. 7. — *14) Haag, F.: Cerosis corneae bei einem Saugfohlen mit chronischem Durchfall. Diss. Gießen 1922. — *15) Hauptmann, Bedeutung der Lichtschädigungen in der Veterinärmedizin. B. t. W. Bd. 38, S. 313. 1922. — *16) Heidrich, K.: Erblinden eines Pferdes im Anschluß an die Malleinaugenprobe. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 83. — 17) Jakob, H.: Tierärztliche Augenheilkunde. Berlin 1920. — *18) Jacob, H.: Die Cataracta senilis des Hundes, ein Maßstab der Altersschätzung. Gleichzeitig vergleichende Untersuchungen über den Wert der Altersbestimmung nach dem Gebiß und dem Grauwerden der Kopfhaare. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 1, S. 6. — 19) Knabe: Eine Anregung zur Anwendung von Caseosan in der ophthalmologischen Praxis. T. R. Bd. 28, S. 487. — 20) Mason, H.: Hydrozephalus bei einem Lamm. Vet. J. Bd. 78, S. 23. 1922. — 21) Milkes, H. J. and W. E. Muldson: Leukoma in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51, S. 424. (Erfolgreiche Behandlung des Auges mit Borsäure- und Höllensteinlösung, später mit Dioninpulver.) — 22) Pardubsky, K.: Cataracta senilis equi. Diss. Wien 1917. — 23) Morkeberg, A. W.: Konjunktivitis und Keratitis infectiosa. Maan. for Dyrl. Bd. 32, S. 449. 1922. — 24) Poels, J.: Keratitis infectiosa in cattle (Keratitis pyobacillosa). J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 526. (Translated Tijdschr. voor Veearts. Bd. 38, S. 758. (By Kappegney and Word.) — *25) Rettinger, W.: Die Veränderungen des Nervus opticus und der Lamina cribrosa infolge der periodischen Augenentzündung des Pferdes. Diss. Leipzig 1922. — 26) Reuther, F.: Die periodische Augenentzündung des Pferdes, unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse beim Bayerischen Stammgestüt Achselschwang. M. t. W. Bd. 72, Nr. 44—48. 1921. — 27) Roschig, K. G.: Angeborener beiderseitiger grauer Star beim Hunde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 114. — 28) Schleich, G.: Tieraugenheilkunde. Berlin: Julius Springer 1922. — 29) Schiestl, O.: Die Bedeutung der elektrischen Augenspiegels für den Tierarzt. T. R. Bd. 27, S. 831. — *30) Siegfried, W.: Untersuchungen über die periodische Augenentzündung der Einhufer. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 297. 1921. — 31) Saperstein, A.: The eye as an indicator of disease. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 745. — 32) Sustmann, Dr.: Luxatio Bulbi bei einer Dackelhündin. D. t. W. Nr. 49, S. 581. 1921. — 33) Taro, W.: Ein Fall von Hemeralopia beim Pferd. Finsk Vet. Tidskr. Bd. 27, S. 28. 1921. (Sehvermögen im Dunkeln ganz aufgehoben.) — 34) Terni e Locatelli: L'orbera dei bovin. Clin. vet. 1921, S. 711. — 35) Schwendimann, E.: Augenpraxis für Tierärzte. Hannover 1922. — 36) De Vine, J. F.: Pink eye or Keratitis contagiosa, cattle. J. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 729. (Auftreten bei Kühen und Ochsen einer Weide im Staate New York.).

Siegfried (30) stellte Untersuchungen über die periodische Augenentzündung der Einhufer an, wobei namentlich die makroskopischen und histologischen Befunde der verschiedenen Stadien der Krankheit und der Behandlung der akuten Entzündung Aufmerksamkeit geschenkt wurde. Die Ergebnisse sind folgende:

Alle Beobachtungen weisen darauf hin, daß es sich um eine stationäre Krankheit, offenbar infektiöser Natur, handelt, die hauptsächlich in Gegenden mit nassem Boden auftritt. Bei Importpferden amerikanischer Provenienz war der Prozentsatz derartiger Erkrankungen besonders groß. Die klinischen Befunde beziehen sich auf die Untersuchungsresultate von 500 Tieren des Pferdegschlechtes. Von diesen zeigten 172 Augenanomalien angeborener und erworbener Natur. Davon betreffen 30 oder 6% Folgen von periodischer Augenentzündung. Die bleibenden Veränderungen dieser Augenerkrankungen sind in ausgesprochenen Fällen schon auf Distanz in Form von Faltenbildungen am oberen Augenlide und horzintalem Abstehen der Zilienhaare, bedingt durch Bulbusschwund, zu erkennen. Im weiteren machen sich Trübungen an der Hornhaut, vordere und hintere Synechien, verbunden mit Linsentrübungen, geltend. Je nach Sitz, Ausdehnung und Art dieser Anomalien wird das Sehvermögen beeinflußt. Bei 22 Pferden traten die Veränderungen einseitig, bei 8 beidseitig auf, und an 15 Augen führte dieser Entzündungsprozeß zur totalen Erblindung, während bei den übrigen das Sehvermögen mehr oder weniger reduziert war. Damit stimmen auch die im Kavalleriedepot Bern mit den Remonten amerikanischer Herkunft gemachten Erfahrungen überein, indem von 3000 Pferden im Verlauf von 4 Jahren 165 oder 5,5% an periodischer Augenentzündung erkrankten. Im Gegensatz dazu stehen die Kavallerieremonten spanischer Provenienz, bei denen die in Frage stehende Augenentzündung nur selten beobachtet wurde. Kreutzer und andere weisen ebenfalls darauf hin, daß diese Krankheit an bestimmte Örtlichkeiten gebunden ist. Auch in der deutschen Armee wurde die Beobachtung gemacht, daß die periodische Augenentzündung in gewissen Gegenden viel häufiger auftritt als anderswo. Die makroskopischen Veränderungen akuter Stadien bestehen vor allem in heftigen allgemeinen Entzündungserscheinungen der betreffenden Augen. Die Hornhaut schwillt an, die vordere Augenkammer wird durch Ergüsse angefüllt, und auch die Regenbogenhaut zeichnet sich durch Dickenzunahme aus, wodurch die vordere und hintere Augenkammer verkleinert werden. Recht häufig sind hintere Synechien. Der Glaskörper wird infolge Exsudation aus der Aderhaut getrübt angetroffen. Mannigfaltiger

sind die Folgen dieser rezidivierenden Augenentzündung. Namentlich auffällig ist der Bulbusschwund. Infolgedessen kann das Gewicht derartiger Augen bis auf ein Drittel des normalen heruntergehen. Einzelne Augenabschnitte werden davon eventuell mehr und andere weniger betroffen. Auf diese Weise kann Phthisis bulbi anterior oder Phthisis bulbi posterior beobachtet werden. Gelegentlich macht sich der Schrumpfungsprozeß auch in der Richtung der Längsachse geltend, wobei sich der Bulbus mehr der Scheibenform nähert. Infolge dieser Atrophie werden der Längs- und Querdurchmesser der Hornhaut bis auf die Hälfte der normalen reduziert, währenddem deren Dicke wesentlich zunimmt. Die vordere Augenkammer erleidet oft eine beträchtliche Verkleinerung, insbesondere als Folgeerscheinung der sog. „Plattenbildung hinter der Linse", wodurch das ganze Linsensystem mit der Iris der Hornhaut genähert wird. Verwachsungen der Regenbogenhaut mit der Kornea und vor allem mit der Linse gehören zu den allerhäufigsten Folgeerscheinungen der Mondblindheit. Die Iris gleicht nach rezidiven Entzündungen einem abgestorbenen Blatt. An der Aderhaut, die sich leicht von der äußeren Aderhaut abziehen läßt, treten von der skleralen Seite her betrachtet, die verdickten Gefäße als weiße Stränge hervor. Die Plattenbildung hinter der Linse, die bei 25% aller untersuchten rezidiv erkrankten Augen nachgewiesen werden konnte, stellt eine mehr oder weniger dicke Gewebsbrücke dar, die sich zwischen der Ziliarkörpergegend ausspannt und dadurch den Bulbus in zwei Abschnitte teilt. An der Richtung dieser Platte beteiligen sich der Ziliarkörper und die korneaseitigen Teile der Aderhaut, der Glaskörper, die abgelöste Netzhaut und die Linsenkapsel. Oft findet man nur eine dünne, gelbliche Membran hinter der Linse, häufiger handelt es sich aber um eine 1—3 mm dicke Schwarte. Unter den mikroskopischen Veränderungen akuter Anfälle herrschen in den Anfangsstadien die Erscheinungen der Hyperämie mit vermehrten, stark erweiterten Gefäßen in der mittleren Augenhaut vor. Später macht sich die zellige Infiltration geltend. An der Konjunktiva bulbi werden vereinzelte Follikel beobachtet. Das regelmäßig auf dem Boden der vorderen Augenkammer sich befindende, mehr oder weniger bedeutende Depot besteht zur Hauptsache aus Leukozyten verschiedener Art und Fibrin. Daneben sind Pigment- und Endothelzellen in spärlicher Zahl vorhanden. Die zellige Infiltration im Irisgewebe ist in den linsenseitigen Partien viel bedeutender als in den vorderen. Mit der gewaltigen Durchblutung und Infiltration der Regenbogenhaut geht ihre entsprechende Dickenzunahme parallel. Das Endothel der vorderen Irisfläche proliferiert. Durch die gelockerte vordere Grenzschicht treten Leukozyten und Fibrin in die vordere Augenkammer. Als konstante Erscheinung muß die Abhebung der Pars iridica retinae von der Dilatatormembran hervorgehoben werden. Leber weist auf die Sekretionsfähigkeit dieser Membran hin. Viel deutlicher als am normalen kommt diese Funktion am pathologischen Präparat zum Ausdruck. Durch die vermehrte Absonderung werden diese beiden Schichten voneinander gelöst. Nicht selten fallen bläschenartige Vorwölbungen der Pars iridica retinae auf, mit Exsudat zwischen den beiden Lamellen. Die Kammerbucht ist frei von Exsudat. Die Fontanaschen Räume sind offen, und die Querschnitte des Schlemmschen Kanals erscheinen bedeutend erweitert. Am Grunde jeder Ziliarfalte verläuft ein enorm erweitertes Gefäß ziliarkörperwärts, Verzweigungen in die einzelnen Ziliarfortsätze abgebend. Die innere pigmentfreie Epithellage der Ziliarfortsätze ist gequollen und die pigmentierte Epithellage gelockert. Das unpigmentierte Epithel stellt einen dicken Belag dar. Seine Zellgrenzen sind teilweise verwischt und von Rundzellen durchsetzt. Die Erweiterungen der kleinsten Gefäße der Choriocapillaris fallen insbesondere im Gebiete des Tapetums auf. Die mikroskopischen Veränderungen der Folgen der periodischen Augenentzündung bestehen namentlich in bindegewebiger Einlagerung und Atrophievorgängen. Der Schwund der Iris macht sich in allen ihren Teilen geltend. Die vordere Grenzschicht zeigt ein lockeres Gefüge, indem die Pigmentzellen stark auseinandergewichen sind und zum Teil senkrecht zur Oberfläche angeordnet erscheinen Dadurch kommt das klinisch auffällige samtartige Aussehen der vorderen Irisfläche zustande. In den Infiltrationszentren der Iris kommt es zur Neubildung von Bindegewebe, das nach und nach schrumpft. Es werden die bindegewebigen Elemente der Iris allmählich zu einem starren Gewebe. Diesem Gefüge passen sich auch die Pigmentzellen an, die sich parallel den Bindegewebezellen einstellen. Der Schließmuskel der Pupille wird relativ wenig verändert und das Ziliarepithel degeneriert und atrophiert. Parallel damit geht die Verlegung der venösen Abflußwege. Die Plattenbildung hinter der Linse besteht in der Regel aus zweierlei Gewebe. In den linsenseitigen Partien handelt es sich mehr um lockeres Bindegewebe, während die hinteren Abschnitte starres Gewebe mit reichlichen Pigmenteinlagerungen enthalten. Durch die starken Verlagerungen der Linse und Iris nach vorn, als Folge dieser Gewebsbrücke, kommen ausgedehnte vordere Synechien zustande, wodurch diese Plattenbildung oft schon nach dem klinischen Befunde vermutet werden kann. Die Papille trägt in den meisten Fällen einen bindegewebigen Zapfen, nicht selten mit einem zentralen Hohlraum. Die Sehnervenquerschnitte zeichnen sich durch vermehrten Bindegewebsgehalt und zellige Infiltration aus. Im Glaskörper, soweit er histologisch untersucht werden konnte, wurden Fibrinmassen, Leukozyten und reichliche Pigmentmassen nachgewiesen. Die frühere derivierende Therapie gegen akute Anfälle von periodischer Augenentzündung wird heute kaum mehr angewendet. Ebenso dürfte die subcutane Applikation von Farben in der Augengegend so ziemlich verlassen sein. Von chirurgischen Eingriffen, wie die Punktion der vorderen Augenkammer, die von englischer Seite empfohlene Iridectomie oder gar die Zerstörung des erkrankten Bulbus, ist keiner zu empfehlen. Desinfizierende Augenverbände in Verbindung mit der Instillation einer Atropinlösung und innerlicher Verabreichung von Jodkalium können den Entzündungsprozeß günstig beeinflussen. Ebenso sind Versuche mit der Autoserotherapie, kombiniert mit der örtlichen Anwendung der Mydriatica, anzuraten. Hans Richter.

Hauptmann (15) fand bei anatomischen Studien an tierischen Linsen, daß diejenigen alter Tiere bernsteingelb aussehen, während die von jungen Tieren weiß sind. Die Sklerose des Linsenkerns ist auf die Einwirkung der Lichtstrahlen zurückzuführen und kommt dadurch zustande, daß sich aus leicht löslichen Eiweißstoffen schwer lösliche bilden; durch den Einfluß des Lichtes werden die kleinsten Teile zu größeren Haufen zusammengeklumpt. Da die Augenlinse ohne Nerven und ohne Gefäße ist, so fehlt ihr der Apparat, der zur Auslösung einer Reaktion erforderlich ist. Die Augenlinse steht also den Veränderungen, die das Licht in ihr erzeugt, wehrlos gegenüber.

Schädigungen der Haut durch Einwirken intensiver Sonnenstrahlen bei Pferden und Rindern sind in Ungarn, der Schweiz, auf Ceylon und in den Tropen beobachtet worden.

Auch auf das Blut wirkt das Licht unter gewissen Bedingungen ein. Sektionen, die an durch Hitzschlag verendete Pferde vorgenommen wurden, beweisen, daß am Blut selbst akute Reaktionen wahrzunehmen sind. Die Sektionen ergaben schwarzes, ungeronnenes

Blut, Myokarditis und Glottisödem. Ohne Frage haben die Eiweißstoffe des Blutes Veränderungen erfahren, ähnlich denen des Eiweißes der Augenlinsen. Der eintretende Tod bei Hitzschlag ist ein Erstickungstod, wie die Veränderungen an der Glottis zeigen.

Dahingegen läßt nichts darauf schließen, daß das Licht auf das Nervensystem des Menschen und der Tiere einen schädlichen Einfluß direkt ausübt.

Schädliche Wirkungen des Lichtes beim Vorhandensein von optischen Sensibilatoren beweisen die Erkrankungen nach Verfütterung von Eosingerste. Pfeiler.

Avery (5) bespricht in einem Vortrag die periodische Augenentzündung der Pferde hinsichtlich ihrer Diagnose, Ätiologie, Vorbeuge und Behandlung. Nach den Beobachtungen des Verf. wirken schlecht ventilierte dunkle Ställe prädisponierend auf die Entstehung der Krankheit. Es gelang ihm, die Krankheit in Beständen, in denen sie häufig vorkam, durch Verbesserung der Ventilation und Belichtung und sorgfältige Desinfektion der Ställe fernzuhalten. Zur Behandlung empfiehlt Verf. die Injektion einer Jodlösung in das extraorbitale Fettgewebe.
H. Zietzschmann.

Nach Haag (14) stellt die Xerosis corneae an den Augen des untersuchten Fohlens ein Symptom einer schweren, zu äußerster Schwäche des ganzen Organismus führenden Darmerkrankung dar, das als Zeichen einsetzenden Verfalls zu sehr ungünstiger Prognose für das Leben des Tieres berechtigt.
Trautmann.

Andrassy (3) beschreibt ausführlich einen Stammbaum, an dem gezeigt wird, daß die Kataraktanlage, die latent vom Urgroßvater mütterlicherseits her in der Familie ruhte, durch rachitische und nervöse Belastung von seiten der Großeltern bzw. Eltern väterlicherseits zum Ausbruch kommen konnte. Die familiäre Katarakt kann also durch das Zusammentreffen verschiedener „günstiger Momente" plötzlich auftreten und dann weiter vererbt werden, ohne daß in der direkten Aszendenz Katarakt vorgekommen wäre. Krage.

Rettinger (25) hat die Veränderungen des N. opticus und der Lamina cribrosa bei der periodischen Augenentzündung des Pferdes untersucht und folgendes festgestellt:

Makroskopisch findet man am Optikus und der Papille eine wesentliche Verkleinerung des Umfanges. Auch die Form des sonst mehr rundlichen Sehnerven ist wesentlich verändert. Je nach der Atrophie des Bulbus atrophiert auch der Optikus mit der Papilla optica. Naturgemäß spielt daher das Alter des Pferdes und die Dauer der Krankheit eine große Rolle. Mikroskopisch geben sich die Hauptveränderungen des Sehnerven in der Stützsubstanz und in den Hüllen kund, die bedeutend dicker werden. Im Fortschreiten der Atrophie nimmt das Bindegewebe immer mehr zu, bis es schließlich das Nervengewebe vollständig verdrängt und der Optikus nur einen bindegewebigen Strang darstellt. Im Nervenparenchym kommt es bei deutlich ausgeprägter Atrophie zum Zerfall der Markscheiden, und damit verschwinden auch allmählich die Optikusbündel. An deren Stelle tritt Gliagewebe mit vermehrten Gliakernen. Die Gefäße, die beim normalen Sehnerv des Pferdes nur schwer zu sehen sind, treten zumeist überall deutlich hervor. Sie sind vielfach obliteriert und weisen verdickte Wandungen auf. In der Lamina cribrosa fällt die bindegewebige Entartung und die Verkleinerung des Durchmessers auf. Jedoch tritt in der Lamina cribrosa die Verdichtung des Bindegewebes nicht so stark hervor als im Optikus selbst. Auffällig ist es, daß die Lamina cribrosa in den untersuchten Fällen ziemlich gefäßarm war.

Die Veränderungen am Sehnerven und der Lamina cribrosa infolge der periodischen Augenentzündung sind sekundärer Natur, die Atrophie stellt sich allmählich ein. Die Erkrankung geht von den inneren Teilen des Auges, besonders der Retina und Choroidea aus und geht dann sekundär auf den Sehnerven über. Entzündliche Infiltrationen konnten in den untersuchten Fällen weder im Optikus noch in der Lamina cribrosa beobachtet werden. Trautmann.

Heidrich (16) erwähnt einen Fall von Erblinden eines Pferdes im Anschluß an die Malleinaugenprobe.

Das vor der Malleinisierung völlig gesunde Auge hatte auf die Einpinselung mit Mallein eine starke Reaktion gezeigt, die nicht in der üblichen Weise abklang. Es entwickelte sich im Anschluß an die Eiterbildung eine heftige Konjunktivitis und Keratitis, wozu sich später noch eine Iritis und völlige Erblindung hinzugesellte. Nach Rückbildung der akuten entzündlichen Erscheinungen blieb eine diffuse Linsentrübung zurück. Verf. ist geneigt, die Schädigung des Auges nicht auf die Malleinwirkung zurückzuführen. Er glaubt, daß es sich um einen zufällig mit der Vornahme der Augenprobe zusammentreffenden Anfall periodischer Augenentzündung gehandelt hat.
H. Zietzschmann.

Jakob (18) gibt eine eingehende Beschreibung der Alterserscheinungen des Hundes, von denen er besonders den Linsenveränderungen eine besondere Aufmerksamkeit zuwendet. Star pflegt sich gewöhnlich schon im 7. bis 8. Lebensjahre auszubilden und dabei so scharfe Abstufungen seiner Entwicklung anzunehmen, daß man hieraus das Alter des betreffenden Tieres weit besser einzuschätzen vermag als nach den Zähnen und den übrigen äußerlichen Altersveränderungen. Dexler.

Gabor (13a) schließt aus der durch Untersuchung von über 3000 Pferden gewonnenen Erfahrung, daß der angeborene Linsenstar des Pferdes, so wie ihn Bayer auffaßte, nicht richtig beurteilt ist, weil diese Zustände doch gewöhnlich erst erworben werden.
Dexler.

Baffin (6) beschreibt einen Fall von Konjunktivitis, Rhinitis und Stomatitis aphthosa beim Menschen, den er ätiologisch auf eine Infektion mit dem Virus der Maul- und Klauenseuche zurückführen zu müssen glaubt. Eine Erkrankung des Viehs an dem Aufenthaltsort der Person war nicht mit Sicherheit festzustellen. Krage.

Allen (1) fand bei an infektiöser Keratitis erkrankten Rindern einen Diplobazillus, der den von Morax-Axenfeld bei der Konjunktivitis des Menschen gefundenen Diplobazillen glich. Durch Instillation der Mikroorganismen in den Konjunktivalsack des Rindes ist die Übertragung der Krankheit bisher noch nicht gelungen. Verf. glaubt, daß bei der natürlichen Übertragung die Fliegen eine Rolle spielen.
H. Zietzschmann.

Als Folge einer unregelmäßigen Pigmentation der Sklera des linken äußeren Augenwinkels einer Stute beobachtete Didier (11) eine Zeichnung, die das Porträt eines jungen Mädchens darstellte.
Krupski.

d) Krankheiten des Ohres.

1) Berge, Ewald: Über die operative Behandlung der Otitis externa des Hundes. B. t. W. Bd. 38, S. 449. 1922. — 2) Bozzelli: Di alcune moderne ricerche sull'

odorato del cane dal puntos di vista fisiologica e psicologica. Clin vet. 1921, S. 380. (Bringt keine eigenen Untersuchungen.) — *3) Döhler, W.: Untersuchungen über die Ohrräude des Hundes. Diss. Leipzig 1921. — 4) Freund, L.: Zur Arbeit von H. Heusser über die Otitis externa des Hundes. B. t. W. Bd. 38, S. 442. 1922. — *5) Heusser, H.: Über die Otitis externa des Hundes. W. t. M. Bd. 9, S. 49. 1922. — *6) Heyden, W.: Yatren bei Otitis externa der Hunde. T. R. Bd. 28, S. 53. — 7) Rotter, J.: Untersuchung von Luftsackkonkrementen. Diss. Wien 1922.

Heusser (5) schreibt eine Abhandlung über die Otitis externa des Hundes auf Grund seiner Erfahrungen in der Züricher Klinik.

Auf 100 verschiedene, wegen Gehörgangserkrankungen vorgeführte Tiere entfallen 74 Hunde, 22 Katzen, 4 Kaninchen. Es werden zunächst die normalen anatomischen und histologischen Verhältnisse des Gehörganges beim Hunde besprochen. Außer den zarten und spärlichen Haaren finden sich beim Hunde vorzugsweise acinöse Talgdrüsen, darunter in kleinerer Anzahl knäuelförmige Schweißdrüsen, die aber immer vorhanden sind (entgegen den Befunden von Schmidt). Das Sekret, das normalerweise als dünner, fettiger, schützender Überzug den Gehörgang und den Ohrmuschelgrund bedeckt, vermehrt und verändert sich unter pathologischen Verhältnissen, verstopft den Gang oder kann dann als Otorrhoe in Erscheinung treten. In chronischen und schlimmeren Fällen kommt es zur Pachydermie und zu Granulationswucherungen. Auch Otitis media nach Perforation des Trommelfelles und Otitis interna mit Karies des Felsenbeines können daraus entstehen. Die Diagnose ist durch gründliche Inspektion des Gehörganges unter Streckung der Ohrmuschel, evtl. unter Zuhilfenahme einer elektrischen Handlampe leicht zu stellen. Ohrenspiegel oder Ohrentrichter sind entbehrlich. Ätiologisch fällt, als prädisponierendes Moment vor allem die scharfe, rechtwinklige Knickung des Gehörgangrohres beim Hunde in Betracht, wobei noch bei einem herunterhängenden Ohre hinzukommt, daß der Antitragus, der an der medialen Wand der Gehörganges vorspringt, sich über die Öffnung des Gehörganges legt und diese verschließt. Auf diese Weise kann der Gang zur Sammelstelle für allerlei Unrat werden. An der Hand von instruktiven Abbildungen wird noch gezeigt, wie durch Aufrichten des Ohres nach oben, ebenso beim Spitzen der Ohren die knieförmige Knickung des Gehörganges verschwindet. Drei Fünftel aller wegen Otitis vorgestellter Hunde waren lang- und schlappohrig. Die Entzündung bei diesen wird noch dadurch begünstigt, daß an der Knickungsstelle sich die gegenüberliegenden Hautstellen berühren und bei der Bewegung sich gegeneinander reiben können. An diesen Stellen finden sich dann auch die ersten und stärksten Veränderungen bei der Otitis. Auch die gehinderte Luftzirkulation und Ausdünstungsmöglichkeit bei Hängeohren wirkt als ein prädisponierendes Moment. So kann man auch konstatieren, daß Hunde mit kupierten Ohren viel seltener an dieser Otitis erkranken als solche mit langem Behang. Auch lange Behaarung begünstigt scheinbar das Zustandekommen. Ein anderer Grund dürfte das Eindringen und Zurückbleiben von Wasser sein, deswegen leiden häufig Jagdhunde am Ohrwurm, auch tritt dieser in niederschlagsreichen Jahreszeiten häufiger auf. Hautentzündungen in der Nähe greifen häufig auf die Innenfläche der Ohrmuscheln über, ebenso befällt das Staupeexanthem oft die Gegend der Ohrmuschelinnenfläche. Pathologisch-anatomisch sind alle Stadien einer Dermatitis zu konstatieren. Besonders wird auch die Drüsenschicht betroffen, namentlich die Schweißdrüsen. Durch Verlegung der Ausgänge derselben tritt eine Sekretstauung mit starker Erweiterung der Drüsenlumina ein, die dann selbst makroskopisch erkennbar bis stecknadelkopfgroß in Erscheinung treten können. Die Prognose ist bei kurzohrigen Hunden immer günstiger als bei langohrigen und langhaarigen. Auch das Alter spielt eine Rolle. Es wird namentlich eine trockene Behandlung empfohlen, ev. unter Zuhilfenahme von fettlösenden Flüssigkeiten (Spiritus, Äther, Benzin), dann auch Einstreuen von milden pulverförmigen Desinfizienzien (Acid. boric. pulvis). In hartnäckigen Fällen und bei Fremdkörpern wird Spaltung des Gehörgangtubus am Grunde bis zu seinem innersten knöchernen Teile empfohlen. Abbildungen auf Tafeln. Hans Richter.

Es ist darauf zu verweisen, daß über die Otitis externa des Hundes bereits vor Jahren von Imhofer eine ausführliche pathologisch-anatomische Arbeit geliefert worden ist, die auch die histologischen Veränderungen berücksichtigt hat und mit den entsprechenden Abbildungen ausgestattet wurde. Dadurch erscheint die Arbeit von Heusser in ihrem grundlegenden Teil von Imhofer überholt und insofern war der Aufwand überflüssig (s. Jahresbericht 1908). Dexler.

Die Arbeit Döhlers (3) befaßt sich wesentlich mit der Behandlung der Ohrräude des Hundes,

Bei der Behandlung der Krankheit kommt es darauf an, den Zugang zum Mittelohr gründlich zu reinigen, am besten nach vorherigem Vermischen seines Inhalts mit einem Öl, um die noch im Gehörgang sich befindlichen Milben abzutöten. Das Reinigen geschieht am sichersten mit einer Pinzette mit schmalen Schenkeln, um deren Enden man Watte wickelt. Beim Reinigen der tiefsten Teile des Gehörgangs muß man vorsichtig arbeiten und vor allem vermeiden, das im Ohr befindliche Ende der Pinzette nach oben zu drücken, da hierdurch das Trommelfell eingedrückt werden kann. Um die Milben zu töten, verwendet man am besten ein öliges Antiskabiosum, das sich innig mit dem fettigen Inhalte vermischt. Dabei darf es das Ohr nicht reizen. Gut haben sich bewährt: 1 proz. Karbolöl, 0,5 proz. Kresolöl, 3 proz. Kreolinöl, 2 proz. Salizylöl und eine Mischung von β-Naphtol 1,0, Äther sulfuricus 1,0, und Paraffinum liquidum 20,0. Das Öl wird eingeträufelt und durch Massieren gut verteilt. Die Heilung tritt in 15—30 Tagen ein. Trautmann.

Heyden (6) wandte das Jodderivat des Benzolpyridins (Yatren) bei 46 kranken Hunden mit gutem Erfolge an. 10 Krankengeschichten werden vom Verf. mitgeteilt. Heitzenroeder.

2. Krankheiten der Atmungsorgane.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Douville, Sinusite persistante. Sinusite avec cornage. Sinusite néoplasique. (Zeitschr. nicht angegeben.) — *2) Mester, A.: Über das Vorkommen von bipolaren Bakterien in der Maulhöhle und den oberen Luftwegen des Schafes. Diss. Hannover 1921. — 3) Tagawa, K.: Über Bakterienflora in der Nasenhöhle des Pferdes. Mitt. d. Ver. v. Mil. Vet. Bd. 146, S. 1. 1921. (Japanisch.)

Dauville (1) empfiehlt vor Stellung der Prognose und Intervention bei Sinuskatarrhen die genaue Inspektion bei geöffnetem Mund. Krupski.

Aus den Versuchen Mesters (2) geht hervor, daß die ubiquitären bipolaren Bakterien, deren Anwesenheit in Maul- und Rachenhöhle sowie Nase bei anderen Haustieren, wie Schwein, Hund, schon längst erwiesen ist, auch beim Schaf in der Maul- und

Rachenhöhle und Nase häufig vorkommen. Daß durch diese Bakterien gelegentlich Septicaemia pluriformis ovium erzeugt werden kann, ist zwar nicht erwiesen, doch nicht von der Hand zu weisen. Auffallend war, daß die Bakterien so oft in der Nase, in der Maulhöhle dagegen viel weniger gefunden wurden. Vielleicht könnte man dieses Ergebnis auch als Beweis dafür heranziehen, daß die Infektion auf dem Luftwege erfolgt, wofür die Untersuchungen von Miessner und Schern sprechen, denen es gelang, ein Schaf durch Inhalation tödlich zu infizieren. Trautmann.

b) Krankheiten der oberen Luftwege.

1) Bossi, V.: Ronquido laringeo paralitico del Caballo, Buenos Aires 1920. — *2) Botteri: Tre casi di appiatimento della trachea. Clin. vet. S. 605. 1920. — 3) Carlin, Isak: Über Angina bei Hunden. Arch. f. Tierheilk. Bd. 33, S. 172. 1922. — *4) Evanno: Cas de coryza gangréneux chez le buffle. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 107. — 5) Gnüchtel, W.: Nasenbluten beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 82. — 6) Mihailescu, M.: Schlundkopfsödem beim Hunde mit bevorstehender Asphyxie; Tracheotomie, Heilung. Arch. vet. Bd. 16, S. 216. — 7) Williams, W. L.: Roaring in horses as it relates to horse breeding. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51, S. 624 (Vortrag über das Kehlkopfpfeifen mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Vererbung der Krankheit). — 8) Woltmann: Stenose der Trachea nach Tracheotomie. T. R. Bd. 28, S. 793. — 9) Ansteckender Katarrh der Atmungswege beim Rinde. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. Teil, S. 7. P. Parey: Berlin 1922. — 10) Kehlkopfpfeifen beim Maultier. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. Teil, S. 20. P. Parey: Berlin 1922.

Evanno (4) beobachtete bei Büffeln eine gangränöse Coryza. Trotzdem diese kranken Tiere mit Ochsen zusammen waren, blieben letztere eigentümlicherweise vollständig gesund. Krupski.

Botteri (2) hatte Gelegenheit, 3 Fälle von Deformität der Luftröhre nach der Schlachtung der Tiere zu untersuchen.

Er stellte fest, daß die Luftröhrenringe selbst keine Veränderung weiter zeigten, als daß die freien Enden der Ringe teils eingerollt, meist aber lateralwärts verlagert waren, so daß die Ringe nicht mehr Kreisform sondern flache Bogenform mit sehr großem Krümmungsradius aufwiesen.

Die mikroskopische Untersuchung des Querbandes der Trachea und der dieses dorsal bedeckenden glatten Muskelfasern ergab an den nicht stark deformierten Trachealringen Blutungen, Bindegewebswucherung namentlich zwischen den Muskelzellen, junges Bindegewebe und kräftige Vaskularisation, die Gefäße waren mit roten Blutkörperchen vollgestopft und im übrigen das Gewebe stark rundzellig infiltriert. An Stellen, wo starke Deviation der Trachealringe bestand, fand sich neben den erwähnten proliferierenden Prozessen auch Degeneration und Atrophie der Muskelfasern.

B. zieht den Schluß, daß diese Veränderungen die Ursache der Trachealdeformation seien (?). Frick.

c) Krankheiten der Lunge, des Brust- und Zwerchfells.

1) Boëz, L.: Schizogonie et lésions pulmonaires dans un cas de toxoplasmose spontanée du chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 479. 1921. — 2) Bolton, R.: Chronic effusive pleuresy. Cause unknown. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 231. (Klinische und pathologisch-anatomische Beschreibung eines Falles von Pleuritis beim Pferde.) — *3) Caspers: Eine seltene Fremdkörperpneumonie bei einem Schwein. T. M. Bd. 3, S. 275. — *4) Christian, Fr.: Vergleichend pathologische Untersuchungen über Bronchopneumonie und die Bedeutung einer angeborenen Disposition zur Bronchiektasenbildung. Inaug. Diss. Gießen 1919. — 5) Gallina: Diagnosi in vita di lacerazione del diaframma in un vitello. (Zwerchfellriß beim Kalbe, Diagnose am lebenden Tiere, fehlt Bestätigung durch Obduktion, angeblich Heilung.) Clin. vet. 1922, S. 650. — *6) Giovanoli, G.: Bronchitis fibrinosa der Rinder. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 19. 1921. — 7) Hasenkamp: Pneumonin-Anwendung. B. t. W. Bd. 38, S. 562. 1922. — 8) Hornickel, P.: Brustwandverletzung mit Pneumothorax beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 82. — 9) Kossmag, M.: Kritische Betrachtung über die infektiöse Bronchitis unter Berücksichtigung eigener Beobachtungen und der Literatur. Diss. Hannover 1921. (Zusammenfassende Übersicht über alle unsere Kenntnisse der infektiösen Bronchitis.) — 10) Kunze, A.: Hernia diaphragmatica spuria (Eventratio simplex diaphragmatica — Joest —) als Sektionsbefund bei einem Hund. B. t. W. Bd. 38, S. 292. 1922. — 11) Lutz: Ein Fall von angeborenem Zwerchfellbruch (Hernia diaphragmatica congenita) beim Hund. B. t. W. Bd. 38, S. 293. 1922. — 12) Moore, R. C.: Treatment of equine pneumonia. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 47. — *13) Moreschi: Nota di anatomia patologica. Clin. vet. 1920, S. 183. — *14) Nelius, A.: Über Verknöcherungen in den Lungen von Mensch und Tier. Virch. Arch. Bd. 232, S. 433. 1921. — 15) Otto, R.: Zwerchfellriß beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 82. — 16) Poli: Edema pulmonare consecutivo a tracheo-bronchite membranosa nel vitello. Clin. vet. 1921, S. 564. — 17) Simon, O.: Ein seltener Fall von embolischer Lungenentzündung. T. R. Bd. 28, S. 415. — 18) Smit, H. J.: Hydrothorax bei einem Hunde. D.t.W.1922, S.654. — *19) Schmiedhoffer, Jul.: Infektiöse eiterige Lungenentzündung der Saugfohlen. Allat. Lapok. 1921, S. 17. — 20) Schömmer: Pneumin in der Veterinärmedizin. M. t. W. Bd. 73, S. 965. 1922. — *21) Veen, J. van der: Herbst-Lungenkrankheiten beim Rinde. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 463. 1922. — 22) Vogel, Otto E.: Hernia diaphragmatica beim Pferde. B. t. W. Bd. 38, S. 336. 1922. — *23) Wester, J. und J. A. Beyers: In wieviel Tagen kann eine gangränöse Pneumonie sich ausbilden? Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 48, S. 681. 1921.

Giovanoli (6) beschreibt eine Bronchitis fibrinosa der Rinder. Sie entsteht bei jungen Rindern und Jährlingen im Frühling, ohne daß sich hierdurch irgendwelche Störungen im Befinden des Tieres bemerkbar machen. Sie gibt sich während des Lebens durch eine plötzlich auftretende Atembeschwerde, verbunden mit großer Angst und Unruhe, zu erkennen. Nach Expektoration der meist baumförmig verzweigten fibrinösen Bronchialabgüsse verschwindet die lebensgefährliche Atemnot. Ursache der Atemnot ist das Fibringerinnsel, welches seine Entstehung wahrscheinlich einem kleinen Gefäßsprung in der Bronchialschleimhaut verdankt. Eine Analogie hierzu hat man bei der kroupösen Darmentzündung des Rindes, wo auch das Ergebnis eines fibrinösen Exsudates in Form von röhren- und zylinderartigen Gebilden ausgeschieden wird. Beide Krankheitsformen beruhen wohl auf einer besonderen Disposition der Organgewebe der Rinder zu plastisch-fibrinösen Ausschwitzungen.
Hans Richter.

J. van der Veen (21) berichtet über Herbst-Lungenkrankheiten beim Rind. In Holland

kommen im Herbst Bronchopneumonien bei Rindern öfters vor.

Als Ursache fand Verf. in vielen Fällen Eiterbakterien, zumal Bacillus pyogenes. Auch verminöse Bronchitis und Bronchopneumonie wird oft beobachtet. Ursache meistens Strongylus micrurus. Weiter kommt vor eine katarrhalische Bronchitis und infolgedessen akutes oder subakutes Lungenemphysem; bisweilen kommt noch Darmkatarrh dazu. In vielen Fällen erkranken Rinder, die eben von alten auf neue Wiesen gebracht worden sind. Veenbaas fand in diesen Wiesen und auch in den kranken Lungen Schimmelpilze (Puccinia coronata (corda), welche er für die Ursache hielt. Verf. sezierte ein paar Tiere und fand in den Lungen keine Puccinia, auch keine Bakterien, welche er als Ursache hätte ansprechen können. Die eigentliche Ursache ist noch nicht bekannt. Therapeutisch empfiehlt Verf. bei der Bronchopneumonie Kampfer und Ol. terebinth; in Emphysemfällen kann ein Aderlaß zweckmäßig sein, weiter Bromammonium und Atropin. Intratracheale Einspritzungen bei verminöser Bronchitis hatten wenig Erfolg.
Vrijburg.

Christian (4) hat vergleichende pathologische Untersuchungen über Bronchopneumonie vorgenommen und weist auf die Bedeutung einer angeborenen Disposition zur Bronchiektasenbildung hin.

Ausgehend von Bronchopneumonieerkrankungen bei Nagern (Ratten, Kaninchen, Meerschweinchen, Maus) vergleicht er diese mit entsprechenden Fällen von Schweinen, Rehen, Schafen und Menschen. Besonders eingehend ist die Bronchopneumonie bei Ratten untersucht worden, denn sie nimmt nicht nur unter den Nagetieren, sondern auch unter den Säugern ganz allgemein eine besondere Stellung ein; ihr histologisches Bild weicht ab durch die Menge des Exsudates, durch die Regelmäßigkeit der Metaplasie und durch die Regelmäßigkeit der Bronchiektasenbildung. Die letztere findet ihre Erklärung zunächst in einer physiologischen Disposition (bedingt durch die Intensität der Exsudation) und zweitens in einer anatomischen Disposition oder in der Veranlagung zur Ektasie, die in einer angeborenen Schwäche der Bronchialwand begründet ist. Diese anatomische Disposition besitzt jede Ratte in jedem Lebensalter, sie ist eine angeborene und gleichzeitig eine Rassendisposition. Ganz allgemein ist für die Bronchiektasenbildung das Moment der Nachgiebigkeit der Wandung geradeso notwendig, wie die von den Autoren fast ausschließlich betonten inneren und äußeren Faktoren. Sie spielt, sei es als erworbene Disposition, sei es als angeborene Rassen-, Familien- oder individuelle Prädisposition bei der Bronchiektasenbildung eine viel größere Rolle als bislang angenommen. Schumann.

Caspers (3) fand in dem Stammbronchus der rechten Lunge eines Schweines eine ca. 7 cm lange Roggenähre, die eine hochgradige Fremdkörperpneumonie im Gefolge hatte. Die intra vitam gestellte Diagnose wurde durch den Befund nach der Schlachtung bestätigt. Heitzenroeder.

Wester, J. und J. A. Beyers (23) stellten die Frage, in wieviel Tagen eine gangränöse Pneumonie sich ausbilden kann.

Ein junges Pferd, das an Laryngitis litt, bekam auf einmal frequente Atmung und Puls, Körpertemperatur 36,4°, schockoladenfarbigen Nasenausfluß. Am folgenden Tag Exitus letalis. Bei der Obduktion wurde eine ausgedehnte gangränöse Pneumonie und sero-fibrinöse Pleuritis gefunden. Die Pneumonie hatte sich in diesem Falle in 2 Tagen ausgebildet.
Vrijburg.

Schmiedhoffer (19) berichtet über eine Streptokokkenpneumonie 6—8 Wochen alter Saugfohlen, die sich bei meist akutem oder subakutem Verlauf durch Neigung zur Vereiterung und Bildung von eiterigen Metastasen kennzeichnet und häufig mit Empfindlichkeit der Rachengegend und Schwellung der Kehlgangslymphknoten, jedoch ohne deren Vereiterung einhergeht. Die Krankheit dauert meist 3—4 Wochen, kann aber schon binnen einiger Tage zum Tode führen. Als Erreger wurde ein von dem Drusestreptokokkus verschiedener, sehr virulenter Streptokokkus nachgewiesen. Behandlung mit intravenösen Argosolinjektionen sowie mit Rekonvaleszentenserum sollen in einem Teile der Fälle von guter Wirkung gewesen sein.
v. Hutyra.

Nelius (14) beschreibt je einen Fall von Verknöcherung in der Lunge beim Menschen und beim Rinde. Auf Grund der Untersuchung dieser Fälle glaubt der Verf., daß bei Mensch und Tier ganz gleich zu bewertende, auf entzündlicher Basis entstandene Verknöcherungen im Lungengewebe vorkommen, in seltenen Fällen werden sich größere bimssteinähnliche Herde bilden. Häufiger mögen einzelne Spangen und Knochenschildchen sein. Joest.

Moreschi (13) fand in der Lunge von 2 Ochsen, die aus Argentinien zum Schlachten importiert und die mastig genährt waren, tumorartige Umfangsvermehrungen, die sich wie Knochen anfühlten, aber beim Druck knirschten. Die mikroskopische und chemische Untersuchung der Massen ergab die Abwesenheit von Knochen. Es handelt sich um Bindegewebe, das stark mit Kalksalzen durchsetzt war. Über den Ursprung war nichts zu ermitteln. Frick.

3. Krankheiten der Verdauungsorgane.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

*1) Hohmuth, F.: Vorkommen und klinische Bedeutung der Fremdkörper im Verdauungstraktus der Einhufer. Diss. Dresden-Leipzig 1921. — 2) Simmons, J. S. and W. C. von Glahn: The effect of „ground glass" on the gastrointestinal tract of dogs. J. Am. Med. Assoc. Bd. 71. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 385. (Pulverisiertes Glas erzeugt bei Verabreichung mit der Nahrung keinerlei Läsionen im Verdauungstraktus des Hundes.) — 3) Wirth, D.: Die Grundlagen der modernen Diagnose, Prognose und Behandlung der mit Kolikerscheinungen einhergehenden Krankheiten des Pferdes. (Mit statistischen Angaben aus der Friedens- und Kriegszeit.) D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 7, S. 57. 1920.

Nach Hohmuth (1) kommen im Verdauungstraktus des Pferdes Fremdkörper gar nicht so selten vor, als allgemein angenommen wird. Verf. gibt eine Übersicht über die in den einzelnen Abschnitten des Digestionsapparates des Pferdes nachgewiesenen Fremdkörper, befaßt sich weiter mit den durch diese hervorgerufenen gesundheitlichen Störungen und dem klinischen Symptomenbild, um sich dann eingehender über die therapeutischen Maßnahmen zu verbreiten.
Trautmann.

b) Krankheiten der Mund- und Schlundkopf-(Rachen-)höhle und der Speiseröhre.

1) Berndt, C.: Ein interessanter Fall von Fremdkörperverletzung des Schlundes mit tödlichem Ausgang bei einem Hunde. T. R. Bd. 27, S. 573. — 2) Brügge-

mann, C.: Konservierende Zahnbehandlung beim Pferde. (Mit 2 Abb.) D. t. W., 1922, S. 59. — *3) Bufalari: Casi di ostruzione esofagee dorute a barbabietole. Clin. vet. 1922, S. 729. — 4) Diehnelt, W.: Ätiologie und Therapie der Zahnkrankheiten des Pferdes. Diss. Dresden-Leipzig 1921. (Geschichtlicher Inhalt.) — 5) Eccard, P.: Untersuchungen über Zahnanomalien und Zahnkrankheiten bei Ziegen. Diss. München 1922. — 6) Forsell, Gerh.: Über die Ätiologie der primären Futtereinlagerung (Alveolarcaries) zwischen die Backenzähne des Unterkiefers des Pferdes und die Behandlung dieses Leidens durch Resektion der Zahnkrone. B. t. W. Bd. 38, S. 405. 1922. — 7) Freytag, H.: Stomatitis bei Ziegen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 105. — 8) Fröhlich: Schlundverstopfung beim Hunde infolge Verschluckens einer Ratte. T. R. Bd. 28, S. 531. — *9) Fuhrmann, A.: Zahnanomalien und Zahnkrankheiten bei Schweinen Diss. Hannover 1921. — 10) Geissert: Kann eine Erkrankung der Ohrspeicheldrüse Dämpfigkeit vortäuschen? B. t. W. Bd. 37, S. 453. 1921. — 11) Geuer: Kompressionsstenose des Schlundes durch einen Leberauswuchs bei einer Kuh. T. M. Bd. 3, S. 406. — 12) Glück, E.: Kasuistischer Beitrag zu den Zahnkrankheiten beim Pferde. D. t. W. 1922, S. 283. — 13) Gruber, Ch. J.: A bad tooth-offensive discharge. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 616. (Zahnfistel mit Nasenausfluß durch Operation geheilt.) — *14) Holle, A.: Untersuchungen über Zahnkrankheiten und Zahnbeläge beim Schaf. Diss. Hannover 1920. — 15) Jöhnk, M.: Ösophagismus beim Pferd, durch umschriebene fibrinös-diphtheroide Ösophagitis verursacht. B. t. W. Bd. 38, S. 335. 1922. — 16) Johnson, P. E.: Infectious-stomatitis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50, (n. s. 3) S. 882. (Kurzer Bericht über gehäuftes Auftreten der Krankheit bei Pferden und Rindern in Nordamerika.) — *17) Klose, G.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Stomatitis pustulosa contagiosa mit bösartigem Verlauf beim Pferd. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 205. 1921. — 18) Kobert, R.: Über Bezoare im allgemeinen und einen bemerkenswerten Darmstein aus der Kriegszeit. Anat. H. Bd. 57, S. 1. 1919. — 19) Kragh, J.: Diverticules tuberculeux — dits diverticules de traction — de l'oesophage d'un boeuf. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 755. 1921. — 20) Leue: Backenzahn- und Schneidezahnteratome beim Fohlen. B. t. W. Bd. 37, S. 342. 1921. — 21) Libanora: Esofagotomia in un bovino. (Schlundschnitt beim Rinde.) Clin. vet. 1922, S. 102. — 22) Meyer, W.: Zahnfehler und Zahnkrankheiten als Gewährsmängel beim Viehhandel, insbesondere beim Pferdehandel. Diss. Dresden-Leipzig 1921. — 23) Mohler, J.: Vesicular stomatitis of horses and cattle. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 410. (Referatvortrag über die Krankheit.) — *24) Möhling, L.: Ein Beitrag zu der Behandlung der primären Schlundverstopfung der Haustiere mit besonderer Berücksichtigung der durch Trockenschnitzel verursachten Schlundverstopfungen bei Pferden. Diss. Berlin 1921. — *25) Nactog, J. N.: Atresia congenitalis des Ductus parotideus bei einem Füllen. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 131. 1922. — *26) Pötschke, H.: Untersuchungen über Zahnanomalien und Zahnkrankheiten bei Ziegen. Diss. Hannover 1921. — 27) Ross, C.: Reverse peristalsis of the oesophagus in the horse. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 620. — *28) Sangiorgi: Sulla estrazione attraverso da bocca di corpi estranei arrestati nella porzione superiore dell'esofago dei bovini. Clin. vet. 1922, S. 484. — 29) Schmidt, Th.: Behandlung der Speichelfisteln beim Pferde. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 145. 1922. — 30) Schmidt, Th.: Operative Therapie eingekeilter Fremdkörper im Schlunde. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 241. 1922. — 31) Derselbe: Schlunddivertikel beim Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 484. 1921. — *32) Schouppée, K.: Stiftzähne beim Pferd. D. Oest. t. W. Jg. 1, Nr. 7, S. 23. 1919. — *33) Schouppé und Postl: Kieferklemme bei Fohlen. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 11, S. 105. 1920. — 34) Schwendimann: Zur Behandlung der Speicheldrüsenfisteln. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 111. 1921. — 35) Steffani, K.: Fremdkörper (Nähnadel) im Schlunde des Hundes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 114. (Erfolgreiche Operation nach Röntgenaufnahme.) — 36) Stephan, J. und F. Hilmer: Ein Beitrag zur Stomatitis (Skorbut) der Schafe. T. R. Bd. 28, S. 488. — *37) Tverwerder, S.: Geheilte Zahnfraktur beim Nilpferd. Tijdschr. f. Diergeneesk. Bd. 49, S. 156. 1922. — 38) Wick: Verschlucken eines Schlundrohres durch ein Rind. M. t. W. Bd. 73, S. 704. 1922. — 39) Wright, L. A.: Stricture of the esophagus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 842. (Unheilbarer Fall beim Fohlen.)

Klose (17) beschreibt einen Fall von bösartiger Stomatitis pustulosa contagiosa, der mit Erkrankung der äußeren Haut verlief. Die interessanten Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden.

Weber.

Schouppée (32) gelang es bei einem Pferde, dem die beiden oberen Zangen und der rechte Mittelzahn zur Hälfte abgeschlagen waren, die Zangenstücke derartig mit Stiften auf die Wurzeln aufzusetzen, daß eine Lockerung beim Gebrauch der Zähne nicht eintrat. Die eingelassenen Stifte waren 30 mm lang und 5 mm breit. Nach einigen Wochen fiel die aufgesetzte rechte Zange heraus und ging verloren, worauf ein Zahnstück von einem anderen Pferde in derselben Weise aufgesetzt wurde.

Krage.

Holle (14) stellte Untersuchungen über Zahnkrankheiten und Zahnbeläge beim Schaf an. Er kommt zu folgenden Ergebnissen.

Die mangelhafte Ausbildung und der relativ schnelle Verfall der Inzisiven und Ersatzprämolaren im Gebisse des Schafes deuten darauf hin, daß an diesen noch eine Reduktion im phylogenetischen Sinnn im Gang ist.

Zahnanomalien treten im Gebisse des Schafes häufig auf, Zahnkrankheiten dagegen selten; letztere haben stets das Bestreben zur Lokalisation und sind im Verlauf gutartig. Erworbene Diastasis dentium ist bei über 4 Jahre alten Tieren häufig zu finden (im Bereiche der Inzisiven bei 30%, der Prämolaren bei 75%) und ätiologisch von Bedeutung für den Ausbruch der Zähne und das Entstehen von Alveolarperiostitiden. Erworbene Pseudooligodontie (Zahnausfall) ist eine oft gesehene Alterserscheinung (an den Inzisiven bei 30%, an den Backzähnen bei 23,7% der untersuchten älteren Tiere).

Der schwarze Zahnbelag ist eine reguläre, unschädliche Erscheinung. Er ist als Mikrobenanhäufung aufzufassen, die einer starken Inkrustation mit Kalksalzen zum Opfer gefallen ist. Die schwärzliche Farbe des Belags ist auf Beimischungen von Schwefel, Eisen und Mangan zurückzuführen, während der oft auftretende Metallglanz als eine Interferenzerscheinung aufzufassen ist. Der braune Belag der Inzisiven besteht zumeist aus Mikroben und ist vielleicht ein Vorläufer des schwarzen Belags, dem die Inkrustation noch fehlt.

Trautmann.

Pötschke (26) hat bei seinen Untersuchungen über Zahnkrankheiten bei Ziegen folgendes festgestellt:

Angeborene Abweichung der Größe und Form der Zähne kommt bei der Ziege gelegentlich vor. Polyodontie ist bei der Ziege nie beobachtet worden, dagegen ist Oligodontie kein seltener Befund. Angeborene Stellungsanomalien einzelner Zähne sind nicht selten. Kongenitale Strukturanomalien sind selten, am häufigsten ist ein Defekt der Schmelzsubstanz.

Bei älteren Gebissen findet sich der jüngere P_1 oft stärker abgenutzt als der früher durchbrechende M_1. Meißelbildung ist selten. Hakenbildung am letzten Molaren dagegen häufiger. Kronenverlängerung bei stark abgenutztem Gegenzahn ist ein häufiger Befund. Scharfes oder kantiges Gebiß und Scherengebiß ist nie angetroffen worden, dagegen in 5 Fällen das wellenförmige oder Treppengebiß. Ein vorzeitig glattes Gebiß bei einem jungen Tier konnte nicht nachgewiesen werden.

Zahnretention fand sich nur in der Literatur erwähnt, wenn man von 3 Fällen von Zahnretention in einer osteomalazischen Kiefergeschwulst absieht. Persistenz von Milchschneidezähnen in 1 Fall. Zahnfrakturen fanden sich 6 mal als Folgen traumatischer Insulte an Schneidezähnen und 2 mal als Spontanfrakturen bei Molaren. Karies wurde 2 mal an Molaren mit Frakturen und Strukturanomalien der Zement- und Dentinsubstanz beobachtet.

Weiße, gelbe, braune bis schwarze Zahnbeläge sind an allen untersuchten Gebissen ermittelt. Sie sind weißgelb bis braun am Grunde der Schneidezähne und braun bis schwarz an den Backenzähnen. Zahnstein findet sich häufig als weitere Bildungsstufe der Beläge an Prämolaren und Molaren. Oft zeigt er metallischen Glanz. Er sitzt der Lingual- wie Bukkalfläche der Backenzähne auf, die durch ihn nicht offensichtlich geschädigt werden. Weber.

Fuhrmann (9) gibt auf Grund seiner Untersuchungen über Zahnkrankheiten beim Schwein folgende Zusammenstellung:

Eine angeborene Abweichung der Größe und Form der Zähne kommt beim Schwein vereinzelt vor. Polydontie ist beim Schwein nie beobachtet worden, dagegen kommt Oligodontie vereinzelt vor. Angeborene Stellungsanomalien einzelner Zähne kommen vereinzelt vor. Es wurden beschrieben zwei Fälle von Torsio, ein Fall von Retroversio. Angeborene Abweichungen kleinerer oder größerer Gebißabschnitte (Campylorhinus, Brachignathia superior et inferior) wurden nicht gefunden.

Diastasen waren ein verhältnismäßig häufiger Befund; sie waren häufig mit Futtereinkauung verbunden, was jedoch eine Alveolarperiostitis nicht zur Folge hatte. Kongenitale Strukturanomalien sind selten; 2 mal fand sich ein Defekt in der Schmelzsubstanz. Unregelmäßigkeiten in der Abnutzung einzelner Zähne sind selten, Hakenbildung sowie Meißelbildung wurden nicht beobachtet, dagegen war Exsuperantia dentis bei fehlendem oder verlagertem oder stark abgenutztem Antagonisten ein verhältnismäßig häufiger Befund. Scharfes oder kantiges oder Scherengebiß ist nie angetroffen worden, dagegen das Wellengebiß dreimal, das Treppengebiß einmal. Ein vorzeitig glattes Gebiß konnte nicht nachgewiesen werden.

Zahnretention war nicht festzustellen, dagegen war Persistenz von Milchzähnen ein nicht seltenes Vorkommnis. Zahnfrakturen infolge traumatischer Insulte fanden sich 17 mal, Spontanfrakturen in keinem Falle.

Zahnkaries an den Backenzähnen ist selten, dagegen fand sich 9 mal Karies an den Milchprämolaren. Zahnbeläge von gelber, meist brauner bis schwarzer Farbe sind eine fast ständige Erscheinung an den Molaren und Prämolaren des Ersatzgebisses. Zahnstein von grauer, graugelber bis schwarzer Farbe und oft wie schwarzgefärbter Bimsstein aussehend, findet sich häufig bei älteren Schweinen als weitere Bildungsstufe der Beläge an der Lingual- und Bukkalfläche der Molaren und Prämolaren, die durch ihn nicht offensichtlich geschädigt werden. Weber.

S. Tverwerder (37) berichtet über eine geheilte Zahnfraktur beim Nilpferd. Ein rechter Eckzahn in seinem Besitze (41 cm lang und $2^1/_2$ kg schwer) zeigt in der Nähe des Zahnalveols die deutlichen Spuren einer alten durch Kallusbildung geheilte Bruchstelle. Vrijburg.

J. N. Nactog (25) beschreibt eine Atresia congenitalis des Ductus parotideus bei einem 6 Monate alten Füllen. Die Parotisgegend war geschwollen. Der Duktus wurde in der Mundhöhle geöffnet. Vrijburg.

Schouppé und Postl (33) berichten über 6 bei Fohlen beobachtete Fälle von Maulsperre, die nach 14 Tagen letal verliefen.

Die Sektion ergab hochgradige parenchymatöse Degeneration und starke seröse Infiltration der Kau-, Schlundkopf- und Kehlkopfmuskeln. Die inneren Organe waren gesund. In den Därmen und unter dem Bauchfell befanden sich jedoch große Mengen von Sklerostomenlarven. Verff. führen die Krankheitserscheinungen auf parasitäre Intoxikation zurück. Krage.

Sangiorgi (28) hat bei einem Rinde eine im Halsteil der Speiseröhre steckengebliebene Rübe in der Weise entfernt, daß er einen Drahthaken mit der in die Rachenhöhle eingeführten Hand über den Fremdkörper hinwegführte, den Fremdkörper anhakte und ihn durch die Maulhöhle herauszog. Frick.

Bufalari (3) entfernt Fremdkörper, die beim Rinde im Anfang des Schlundes stecken blieben, namentlich Rüben, durch manuelle Entfernung von der Maulhöhle her. Er läßt die Tiere dazu legen. Frick.

Mohling (24) hat bei Schlundverstopfungen gute Heilerfolge mit subkutanen Injektionen von 0,05—0,1 Strychnin gehabt. Arecolininjektionen sind zwecklos. Ist Strychnin erfolglos, so bleibt nur der Schlundschnitt übrig. Weber.

c) Krankheiten des Magens und Darmkanals.

1) Abele, F.: Mechanical intestinal obstruction in a cat. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 237. — 2) Bautz, F.: Über Magengeschwüre bei Kälbern. Ill. landw. Ztg. Jg. 41, S. 11. — 3) Bell, W. M.: Retention of meconium-unballing the colt. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5) S. 862. (Entfernung der harten Ballen mit einem von J. Bell konstruierten Instrument.) — *4) Berndt: Drei interessante Fälle aus der Kleintierpraxis. T. R. Bd. 28, S. 295. — 5) Bernhardt: Abschnürung durch Dünndarmschlingen bei einem Hengst. T. R. Bd. 28, S. 573. — 6) Blume, A.: Die Behandlung von Obstruktionen, Meteorismus und Darmverschlüssen bei Rindern und Pferden mit hohen Atropindosen. B. t. W. Bd. 37, S. 313. 1921. — 7) Bosshart, J. K.: Intestinal intussusception in cattle. Am. Vet. Rev. Bd. 51 (n. s. 4), S. 704. (Kurze Beschreibung von 7 Fällen, von denen mehrere durch Operation geheilt wurden.) — 8) Derselbe: Dasselbe. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 321. (2 Fälle erfolgreich operiert.) — 9) Castellani, A. et A. J. Chalmens: Sur la classification de certains groupes de bacilles aérobies de l'intestin humain. Ann. Pasteur Bd. 34. S. 600. 1920. — 10) Currie: Foreign bodies in the digestive tract of bovines. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 838. — *11) Dierick, E.: Beitrag zur Ätiologie des sog. inneren Bruches des Ochsen. Diss. Hannover 1921. — *12) Dold, H. und L. P. Huang: Experimentelle Beiträge zur Frage der Erkältungsdiarrhöe. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 168. 1920. — *13) Dorn, A.: Abnorme Größe eines Pferdemagens. D. t. W. 1922, S. 180. — 14) Ellis, R. W.: Intestinal obstruction by a stone in a dog. Am. Vet. Rev. Bd. 48 (n. s. 1), S. 617. — 15) Elschner: Grimmdarmklystier. Bemerkungen zu

der Mitteilung von Cr. Cämmerer, in B. t. W. 1922, Nr. 8, S. 88. B. t. W. Bd. 38, S. 137. 1922. — 16) Eve, H. B.: Intestinal oat-hair dung-ball calculus in a mare. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 73. — 17) Fast, C. A.: Eversion of the rectum and vagina in a sow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 399. — 18) Francke, G.: Seebälle und Haarbälle. B. t. W. Bd. 37, S. 205. 1921. — 19) Frost, J. N.: Intussusception of small intestine of the cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 68. (Heilung durch Operation von der rechten Flanke aus.) — 20) Derselbe: Dasselbe. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 729. (Heilung durch Operation.) — 21) Gallina: Invaginazione del colon in un manzo (Koloneinschiebung bei einer Kuh). Clin. vet. 1922, S. 421. — *22) Gegenmantel, Rud.: Beiträge zur Geschichte der Ätiologie und Therapie der akuten Tympanie der Wiederkäuer. Diss. Dresden-Leipzig 1922. — 23) Gergely, Sim.: Mastdarmvorfall bei einem jungen Pferde durch Gastrophiluslarven bedingt. Allat. Lapok S. 103. — *24) Gerstner, R.: Ein altbewährtes Mittel gegen Kälberdurchfall. D. Oest. t. W. Bd. 2, Nr. 12, S. 116. 1920. — 25) Geuer: Mastdarmruptur nach unsachgemäßer Behandlung. T. Mitt. Bd. 3, S. 355. — *26) Grommelt: Dünndarmstenose bei einem Fohlen. D. t. W. 1921, Nr. 17, S. 213. — 27) Günther: Über Kolikbehandlung. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 4. — 28) Hansen, A.: Inkarbon bei Enteritis eines Pferdes. B. t. W. Bd. 37, S. 219. 1921. — 29) Heidrich, K.: Pseudomembranöse Darmentzündung beim Kalbe. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 84. — 30) Healy, D. J. and J. W. Nutter: Clover bloat. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 414. (Beobachtungen über das Aufblähen nach Kleefütterung.) — 31) Hinz, W.: Divertikelbildung am Magen eines Hundes durch Fremdkörper und deren Entfernung durch die Laparo-Gastrotomie. B. t. W. Bd. 37. S. 194. 1921. — 32) Holnár, E.: Beiträge zur Bakterienflora des Maultierdarmes. Diss. Budapest 1922. — *33) Joest, E.: Einige Bemerkungen zur Pathogenese des Intestinalemphysems (Pneumatosis cystoides intestini). Virch. Arch. Bd. 234, S. 524. 1921. — 34) Kaisla, V.: Zur Frage der Riesenzellenbildung beim Intestinalemphysem des Schweines. Diss. Gießen 1922. — 35) Kaupp, B. F.: Intussusception of the intestines of the sheep. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 616. (Kurze Beschreibung eines Falles.) — 36) Derselbe: Fibrinous enteritis in a hen. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 562. (Pathologisch-anatomische und histologische Beschreibung eines Falles.) — 37) Klempin: Braune Atrophie des Hüftdarmes infolge ansteckender Blutarmut. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 5. — 38) Kligler, I. I.: Investigation on soil pollution and the relation of the various types of privies to the spread of intestinal infections. New York 1921. — *39) Kreutzer, M.: Experimenteller Beitrag zur Frühdiagnose des Vorhandenseins spitzer, eiserner Fremdkörper im Magen des Rindes. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 3. 1921. — *40) Kubitz, Heinr.: Beiträge zur Diagnose und Therapie der inneren Verwundung des Rindes durch Fremdkörper mit besonderer Darstellung einer Methode zur Eröffnung und Drainage der Bauchhöhle. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 289. 1922. — *41) Laux, H.: Die Phenolbildung durch tierpathogene Bakterien und durch Saprophyten des Darminhaltes verschiedener Tierarten. Diss. Berlin 1922. — *42) Leue: Zur Kolikbehandlung. B. t. W. Bd. 38, S. 462. 1922. — 43) Levens, H.: Ruptur des Rektums bei einer Stute durch den Deckakt. T. R. Bd. 27, S. 1021. — 44) Lockhart, A.: Bots-perforation of duodenum-death. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 476. — *45) Madsen, M. L.: Studien über die Zweckmäßigkeit der Natur bei der Kolik der Pferde und Anweisung zur Unterstützung dieser Bestrebungen. W. t. Mschr. 1921, S. 277. — 46) Meyer: Zwei Fälle von Darmzerreißung infolge Geburt. D. t. W. 1921, Nr. 43, S. 546. — 47) Derselbe: Darmeinklemmung beim Pferd. D. t. W. 1921, Nr. 45, S. 573. — *48) Derselbe: Erbrechen beim Pferd. D. t. W. 1922, S. 20. — *49) Derselbe: Die Darmpechverhaltung des Fohlens. D. t. W. 1922, S. 489. — *50) De Mia: Strage di bovini da peritonite perferite attraverso il retto. — 51) Mohr: Über einen Fall von Fremdkörper im Vormagen des Rindes. T. R. Bd. 27, S. 551. — 52) Moore, N. C.: Recto-vaginal fistula and recto-vaginal fissure. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 456. (Heilung der Fisteln durch Operation mit Durchschneidung des Sphincter ani im oberen Abschnitt und Vernähen der Fistelwände.) — *53) Olt, A.: Über das Intestinalemphysem des Schweines und eine gleichartige Abweichung an der Harnblase. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 69, S. 549. 1921. — *54) Pelka, L.: Ein Beitrag zur Heilung der Blinddarmfistel des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 399. 1921. — *55) Plenge, K.: Über die Pneumatosis cystoides intestinalis et mesenterialis. Virch. Arch. Bd. 231, S. 330. 1921. — 56) Raschke, O.: Pathologisch-anatomische Kasuistik beim Schwein. Narbenstenose am Dünndarme eines Schweines. B. t. W. Bd. 37, S. 42. 1921. — *57) Reiff: Mercaffin zur Behandlung der Magen- und Darmerkrankungen der Hunde. D. t. W. 1921, Nr. 18, S. 224. — *58) Reinecke, Rich.: Beiträge zur Geschichte der Ätiologie und Therapie der chronischen Tympanie des Rindes. Diss. Dresden-Leipzig 1922. — 59) Ross, C.: Intestinal obstruction in dog. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 477. — 60) Derselbe: Impaction with tympany-kneading of impacted mass-recevery. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 350. (Überfüllung des Pansens, durch Kneten vom Mastdarm aus geheilt.) — 61) Rüegg, J.: Zur Diagnostik und Therapie der traumatischen Gastritis. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. Bd. 64, S. 107. 1922. — 62) Schmidt, E.: Die Anaërobenflora im Darminhalt und Kot der Meerschweinchen. Diss. Berlin 1921. — *63) Schneider, Herm.: Die Geschichte des Überwurfs beim Ochsen. Diss. Dresden-Leipzig 1922. — 64) Schulteis, J.: Ruptur des Mastdarms bei einem Pferd. T. R. Bd. 28, S. 1. — 65) Schwind: Beiträge zur Differentialdiagnose der Kolik des Ochsen. M. t. W. Bd. 72, Nr. 42, S. 931. 1921. — *66) Speidel: Innerer Bruch bei einer Kuh. M. t. W. Bd. 72, Nr. 15, S. 307. 1921. — *67) Stanimirovitch, S.: Enteritis chronica hypertrophica felis. Diss. Bern 1921. — *68) Töpfer: Untersuchungen über die fraktionierte Dosierung von Arekolin bei der Kolik der Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32 S. 571. 1921. — 69) De Vine, J. F.: Volvulus, intussusception and hernia through the omentum in the horse and new born foel. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 160. — 70) Vogel, V.: Der innere Bruch: Verschnüren und Überwurf beim Ochsen. M. t. W. Bd. 73, S. 670. 1922. — 71) Wachtarp, Th.: Zur Histologie der Darmwandpneumatose. Diss. Gießen 1922. — 72) Weissflog, W.: Erbrechen beim Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 81. — *73) Wenger, H.: Entfernung einer verschluckten Metallkugel unter Benützung des Brechaktes. M. t. W. Bd. 72, Nr. 30, S. 676. 1921. — *74) Derselbe: Operative Heilung des Mastdarmvorfalles bei jungen Hunden durch eine besondere Art der Fixation des Rektums innerhalb der Bauchhöhle (Rectocyclopexie). M. t. W. Bd. 73, S. 1. 1922. — *75) Wermuth, H.: Ein Beitrag zur Lehre der Komplikationen der Gastritis traumatica beim Rinde. Diss. Bern 1922. — 76) Wick: Ein seltener Fall von Kolik (Abschnürung des Mastdarmes durch eine gestielte Zyste). M. t. W. Bd. 73, S. 705. 1922. — *77) Wirth, D.: Zur Behandlung schwerer Verstopfung des großen Kolons und des Blinddarmes. D. Oest. t. W. Bd. 3, Nr. 22, S. 158. 1921.

Kolik. Statistisches.

(Fehlt.)

Pathologie, Therapie, Einzelfälle der Kolik.

Madsen (45) gibt eine bemerkenswerte Studie über die Zweckmäßigkeit der Naturvorgänge bei der Kolik der Pferde und eine Anweisung zur Unterstützung dieser Bestrebungen.

In der Praxis kam er auf den Gedanken, die Bestrebungen des kolikkranken Pferdes, sich zu wälzen, zu unterstützen. Vorder- und Hinterbeine werden dabei am liegenden Pferde mit zwei über den Rücken geführten Seilen gefesselt und an den Rumpf herangezogen. Das so gefesselte Tier wird längere Zeit von einer auf die andere Seite gewälzt. Durch diese Methode hat er sehr gute Erfolge erzielt. Verf. versucht die Wirkung dieser Behandlungsweise wissenschaftlich zu erklären. Wenn der Begriff Kolik auch nur ein Krankheitssymptom umfaßt, also nur einen Sammelbegriff darstellt, so ist doch wegen der häufigen Schwierigkeit der Stellung der genauen pathologisch-anatomischen Diagnose wünschenswert, für die Therapeuten eine Behandlungsweise zu erfinden, welche sich für die meisten Fälle von den am häufigsten vorkommenden Verdauungskrankheiten mit Koliksymptomen verteidigen ließe. Es wird darauf hingewiesen, daß junge kräftige und lebhafte Pferde, sobald sie freigelassen werden, immer die Gelegenheit benutzen, sich auf dem Boden herumzuwälzen. Es dient dies als Gegengewicht gegen die ungünstigen Magen- und Darmverhältnisse bei dieser Tierart. Diese biologische Eigenart tritt auch bei der Unruhe und dem Wälzungsbegehren kolikkranker Tiere hervor, und diese eigentümliche Naturbeschützung sollte der Tierarzt bei der Behandlung unterstützen, anstatt sie, wie es meist geschieht, zu verhindern. Es wird gezeigt, daß die Ansicht, daß bei Kolik durch das Wälzen und Werfen des Tieres die Gefahr der Magenruptur vergrößert wird, gegen die hydraulischen Gesetze verstößt. Der Bauch des Pferdes gehorcht auch den Gesetzen über die Druckfortpflanzung im flüssigkeitserfüllten Raume. Daher kann nur der Stoß, welcher eine Impressio ventriculi zur Folge hat, Veranlassung zur Magenruptur geben. Unter Besprechung der topographischen Verhältnisse der Baucheingeweide, namentlich in bezug auf Befestigung und Beweglichkeit, wird dargetan, daß unter normalen Verhältnissen der Unterschied im spezifischen Gewicht der nicht fixierten Organe beim Pferd äußerst gering ist, daß also durch ein Sichwerfen und Wälzen niemals Lageveränderungen der Organe entstehen können. Das spezifische Gewicht und das Gravitationsgesetz ist der Schlüssel zur Lösung mancher Fragen der Ätiologie und Pathogenese der Kolik. Am Volvulus coli wird nun eingehend gezeigt, daß nicht das Gewicht des erkrankten Darmabschnittes, sondern das spezifische Gewicht, also das Gewichtsverhältnis zu den anderen Darmabschnitten es ist, welches bei den Lageveränderungen eine Rolle spielt. Der Auftrieb im flüssigkeitsgefüllten Raum des Bauches ist maßgebend. Und die Wahrscheinlichkeit, daß dieser bei dem Hin- und Herwälzen über den Rücken im Sinne einer Retorsion bei einer Kolonverdrehung wirkt, ist größer als die, daß eine Verstärkung der Torsion eintritt. Die analogen Gedankengänge und Untersuchungen werden beim Volvulus mesenterialis (Achsendrehung des Dünndarmes oder des kleinen Kolons), bei Invaginatio intestini, Incarceratio oder Strangulatio intestini oder Volvulus nodosus, bei Meteorismus intestinorum (Windkolik), bei Verstopfung, akuter Magenüberfüllung durchgeführt und gezeigt, daß auch hier der Wahrscheinlichkeitsquotient zur günstigen Beeinflussung dieser pathologischen Zustände durch ein Wälzen der Pferde ein größerer ist. Hans Richter.

Nach Leue (42) kommt es bei der Kolikbehandlung weniger darauf an, überhaupt durch Arzneimittel einzuwirken, als vielmehr den Moment richtig zu erkennen, wann eventuell ein Mittel zu verabreichen ist. Der exspektative Standpunkt ist bei einigen Fällen (Magenerweiterung, Herzschwäche) absolut und in anderen Fällen (Blinddarmkolik, feste Ballen im Grimmdarm) bis zur Erweichung geboten. Ist diese erfolgt, was gewöhnlich in etwa 8—10 Stunden eintritt, dann injiziere man je nach der Lage des Falles.

Handelt es sich andererseits um Gärungskoliken mit Erweichung und beginnende Windkoliken, dann ist der Augenblick für die unverzügliche Anwendung der Drastika gegeben. Jedes Zuwarten erhöht die Gefahr. Pfeiler.

Meyer (48) zeigt an 3 von ihm beobachteten Fällen von Erbrechen beim Pferde, daß das Erbrechen auch ohne Schädigung an Magen oder Darm erfolgen kann. Ratsam ist es, Pferde, bei denen man eventuell mit Erbrechen rechnen muß, wenn irgend möglich stehend zu erhalten, damit sich die erbrochenen Futtermassen durch Nase oder Maul nach außen entleeren und nicht aspiriert werden können. Röder.

Einen Pferdemagen von abnormer Größe beschreibt Dorn (13). Es handelte sich um ein 18 Jahre altes, häufig an Kolik leidendes Pferd, welches schließlich notgeschlachtet werden mußte. Der Magen hatte fast die Ausdehnung eines Rinderpansens angenommen. Sein Höhendurchmesser betrug reichlich $^3/_4$ m, die Länge der großen Kurvatur 1 m. Sein Gewicht inkl. Inhalt war 77,5 kg. Die trotz der Erweiterung starke Magenwand zeigte keine Einrisse. Röder.

Wirth (77) empfiehlt bei chronisch verlaufenden Verstopfungen des großen Kolons und des Blinddarmes fortlaufend täglich 3 mal 10—15 l Wasser mit der Magensonde per os dem Patienten zu verabreichen. Dem Wasser wird zweckmäßig Glaubersalz hinzugefügt. Krage.

Nach Töpfer (68) wird die speicheltreibende und abführende Wirkung des Arekolins durch geeignete Fraktionierung der Gesamtdosis erhöht.

Die besten Erfolge sind mit einer Arekolinmenge von 0,05 zu erzielen, wenn man das Fraktionsverhältnis 1 : 1 und das Intervall von 30 Minuten wählt, also die Dosis von 0,025 nach 30 Minuten wiederholt. Die sonst bei Verabreichung von Arekolin auftretenden Kolikerscheinungen fallen fort, desgleichen die Beeinflussung des Zirkulations- und des Respirationsapparates. Bei dem Fraktionsverhältnis 1 : 1 und dem Intervall von 30 Minuten tritt eine kumulative Wirkung des Arekolins ein, denn die kleinen, an sich unschädlichen, gleichen Dosen bewirken eine Summation der Effekte. Der Körper steht noch unter der Einwirkung der ersten Injektion, wenn die zweite Injektion nach 30 Minuten appliziert wird. Weber.

Anderweitige Magendarmkrankheiten.

Kubitz (40) liefert eine Arbeit über die traumatische Gastritis des Rindes, die wegen zahlreicher wichtiger Einzelheiten im Original nachzulesen ist. (Neue Operationsmethode.) Weber.

Wermuth (75) hat unter der Leitung von Hess und Huguenin einen Beitrag zur Lehre von den Komplikationen der Gastritis traumatica beim Rinde geliefert.

In 3 Fällen, die klinisch und pathologisch-anatomisch beschrieben werden, kam im Anschluß an eine traumatische Gastritis ein Aneurysma der linken Herzkammer, eine Thrombose der rechten Vorkammer und eine Thrombose der vorderen Hohlvene zum Vorschein. Weber.

Kreutzer (39) hat Versuche zur Frühdiagnose des Vorhandenseins spitzer, eiserner Fremdkörper im Magen des Rindes angestellt; seine Schlußsätze sind:

1. Die Rinder zeigen nach Aufnahme spitzer Fremdkörper in den Magen mehr oder weniger deutliche Krankheitserscheinungen, und zwar: a) erhöhte Temperatur, b) vermehrte Atmung, c) frequenten Puls, d) mangelnden Appetit, e) Magen- und Darmparese, f) Schmerzäußerung.

2. Diese Krankheitssymptome, die häufig eine harmlose Indigestion vortäuschen, treten meist 12—24 Stunden nach der Aufnahme des Fremdkörpers in Erscheinung, erreichen in 2—3 Tagen ihren Höhepunkt und verschwinden alsdann rasch, ohne augenfällige Symptome zu hinterlassen. 3. Zur Sicherung der Diagnose ist der chemische Nachweis des eisernen Fremdkörpers angezeigt. Derselbe führt nur dann zum Ziele, wenn der Fremdkörper sich noch im Magen des Rindes befindet (Frühdiagnose).

4. Der chemische Nachweis eines nicht allzu kleinen Fremdkörpers im Rindermagen kann am ausgepumpten Magensaft oder mit Hilfe einer in den Magen eingeführten Zersetzungszelle erbracht werden.

5. Diesbezügliche Vorversuche ergaben, daß a) als Reagenzien auf Eisen für die Praxis sich am besten Ferrozyankali, Ferrizyankali und Rhodankalium eignen, b) normaler Inhalt des Pansens und der Haube schwache bis deutliche Eisenreaktion zeigt, die bei Vorbehandlung des Pansens und der Haube mit Salzsäure oder Essigsäure noch deutlicher ist, c) normaler Inhalt des Pansens und der Haube, in welchem ein Nagel längere Zeit verweilte, nach Salzsäure- oder Essigsäurezusatz sehr deutliche bis sehr starke Eisenreaktion gibt, d) die Prüfung des Harnes und Kotes auf Eisen für die Diagnose eines eisenhaltigen Fremdkörpers im Magen des Rindes bedeutungslos ist, e) mittels Elektrolyse aus normalem Inhalt des Pansens und der Haube genügend Eisen gewonnen werden kann, um dasselbe chemisch nachzuweisen — die schwache Reaktion wird etwas deutlicher bei Vorbehandlung des Magens mit Essigsäurelösung, noch deutlicher mit Salzsäurelösung, f) starke bis sehr starke Reaktion auf das durch Elektrolyse gewonnene Eisen für das Vorhandensein eines eisenhaltigen Fremdkörpers im Magen des betreffenden Rindes spricht.

6. Der allgemeine Nachweis eisenhaltiger Fremdkörper im Rindermagen mit Hilfe magnetischer Apparate ist zur Zeit noch nicht durchführbar. Immerhin ist, besonders in forensischen Fällen, wenigstens ein diesbezüglicher Versuch angezeigt. Weber.

Gegenmantel (22) hat die Geschichte der akuten Tympanie studiert.

Die erste Erwähnung fand er im Veterinärpapyrus von Kahun. Aristoteles erwähnt kurz die Tympanie des Elefanten. Genauere Angaben macht als erster Plinius, am ausführlichsten berichtet, besonders über die Therapie, Columella. Im Mittelalter und in den ersten Jahrhunderten der Neuzeit fehlen wichtigere Angaben. Erst Niborg beschäftigt sich 1795 mit der Tympanie wieder und stellt fest, daß der Anbau der Kleearten in der Mitte des 18. Jahrhunderts die wichtigste Epoche der Geschichte der Tympanie in die Wege leitete. Es folgen die Arbeiten von Vitot, Roth, Riem, Willburg (Einlegen eines Strohseiles), Laubender, Rychnor. M. Lungwitz (Gasanalyse), A. Ebner (Hochstellen), Flück (Ructator).

Weber.

Nach Reinecke (58) ist Hering 1849 der erste gewesen, der tuberkulös hyperplasierte Mediastinallymphknoten als Ursache der chronischen Tympanie durch Speiseröhrenverengerung beschuldigte.

Weber.

Wenger (73) beschreibt, wie bei einem Hund eine Metallkugel aus dem Magen durch Erbrechen (nach subkutaner Morphiumgabe) entfernt wurde.

Schmidt.

In dem von Speidel (66) beschriebenen Falle war das Jejunum durch einen von der Blase ausgehenden 35 cm langen strickartigen Strang fest verschnürt. Serosa und Mukosa des Darmes an der Strangulationsstelle blutig gefärbt. Im Darm blutiger Inhalt, in der Bauchhöhle serös-hämorrhagisches Transsudat.

J. Schmidt.

Die von Grommelt (26) beobachtete Dünndarmstenose bei einem Fohlen war bedingt durch eine Verwachsung des Dünndarmes in handbreiter Ausdehnung mit der Bauchwand der rechten oberen Flankengegend sowie durch eine Verbindung des Darmes durch einen ein- bis zweifingerbreiten Bindegewebsstrang mit dem Duodenum. Das Darmlumen war hier bis auf Bleistiftstärke eingeschnürt. Die Stenose war entstanden durch Narbenretraktion des Bindegewebes, das vermutlich bei der durch subperitoneale Wurminvasion (Sklerostomum) hervorgerufenen örtlichen Bauchfellentzündung sich gebildet hatte. Überdies bestand hinter der Verwachsungsstelle ein Volvulus. Röder.

Nach Schneider (63) war der Überwurf beim Ochsen empirisch schon vor 1800 bekannt. Die erste Arbeit über das Leiden stammt 1813 von Oesterlen, der schon eine blutige Operation mit Hilfe eines Bistouris durchführt. Anker konstruierte das erste Herniotom. Die erste unblutige Behandlungsmethode stammt von Ryckner (1835). Weber.

Nach Dierick (11) kann beim Überwurf des Ochsen die radikale Heilung nur dadurch erreicht werden, daß der bzw. die Samenleiter soweit sie von ihrer Bauchfellfalte losgelöst sind, vollständig aus der Bauchhöhle entfernt werden. Aus letzterem Grunde hat er die blutige Operation mit Eröffnung der Bauchhöhle und gleichzeitige Resektion des Samenleiters zur Regel erhoben und damit das Leiden radikal beseitigt. Die Technik der Operation hat er den Verhältnissen der Praxis angepaßt und ausgebildet, wobei die Grundsätze der Antisepsis gebührende Beachtung gefunden und geholfen haben, das Resultat wesentlich zu verbessern.

Weber.

Plenge (55) berichtet über 2 Fälle von Pneumatosis cystoides intestini beim Menschen und vergleicht sie mit der beim Schwein ziemlich häufig auftretenden Veränderung gleichen Namens, die gewöhnlich als Intestinalemphysem (Luftblasengekröse) bezeichnet wird. Pl. ist geneigt, die Veränderung beim Menschen und beim Schwein für analog zu halten und für beide die gleiche Pathogenese, nämlich einen mechanischen Anlaß (Versperrung des Darmweges), vorauszusetzen, wobei Luft durch die Darmwand in die Lymphbahnen hineingepreßt wird. Es wird dabei angenommen, daß es sich um atmosphärische Luft handelt, die bei der Nahrungsaufnahme verschluckt wurde. Gegen diese Auffassung wendet sich Joest in Hinsicht auf das Schwein (vgl. folgendes Referat). Joest.

Joest (33) wendet sich in Hinsicht auf das Intestinalemphysem des Schweines gegen die Anschauung Plenges (vgl. vorhergehendes Referat), wonach das Gas der Gaszysten auf mechanischem Wege aus dem Darmlumen in das Gewebe (die Lymphgefäße) der Darmwand gelangt. J. hält diese Erklärung der

Pathogenese des Intestinalemphysems für gezwungen und glaubt, daß, wenigstens für das Schwein, ein bakterieller Ursprung der Gaszysten in Frage kommt, und zwar so, wie das Zustandekommen des Intestinalemphysems von J. in seiner „Speziellen pathologischen Anatomie" dargestellt worden ist. Im übrigen ist J. der Ansicht, daß die Identität des Intestinalemphysems des Menschen und des Schweines noch keineswegs als erwiesen anzusehen ist. Joest.

Olt (53) macht Mitteilung von Untersuchungen über das Intestinalemphysem des Schweines und eine gleichartige Abweichung der Harnblase. Er faßt die Ergebnisse wie folgt zusammen:

In einem Falle von Emphysem der Harnblase und 2 Fällen von Intestinalemphysem bei Schweinen ist ein Bacterium coli der unbeweglichen Aërogenesgruppe ermittelt worden. Der Pilz fand sich massenhaft im Inhalte der Harnblase und spärlich in dem zystenhaltigen Gewebe analog wie beim Intestinalemphysem.

Die Gaszysten der Harnblase hatten hauptsächlich ihren Sitz in den Gefäßpapillen. Durch die gewaltigen Blähungen des Gewebes wurde das Pflasterepithel aus seinem Verbande gerissen und vielfach losgestoßen. Die oberflächlicher gelegenen Zysten waren auf der nur wenige Mikra dicken Kuppe vollkommen epithelfrei und neigten wie die Septen zwischen anderen Gasräumen zu Einrissen. Riesenzellen hatten sich im Bereiche der für die Harnblase des Schweines charakteristischen Gefäßpapillen gebildet. Ihr Mangel in tieferen Schichten erklärt sich aus dem geringen Alter des Prozesses, der von der Mucosa ausging und noch nicht zur Zystenbildung in der Serosa geführt hatte. Joest.

Pelka (54) beschreibt 2 Fälle von Blinddarmfistel beim Pferde.

Er sagt: „Vergleicht man die beiden Fälle miteinander, so ergibt sich, daß dieselben vielfach gemeinsame Punkte, anderseits aber auch erhebliche Unterschiede aufzuweisen haben. In beiden Fällen war die Blinddarmfistel infolge von traumatischen Einflüssen, durch Eindringen von spitzen Gegenständen, in das Cavum peritonei und Coecum entstanden, und beide Male befand sich die Fistel ziemlich an derselben Stelle, nämlich an der Blinddarmspitze. Im ersten Falle handelte es sich um eine penetrierende Bauchwunde mit Verletzung der Blinddarmspitze, die bereits zur Verklebung des Darmes mit dem Bauchfell und zur Bildung der Fistel geführt hatte, während im zweiten Falle eine frische Bauchdeckenwunde vorlag, die bis in den Blinddarm hineinreichte. Im ersten Falle war eine augenblickliche Lebensgefahr für das Tier nicht vorhanden, dagegen mußte im zweiten Falle die Prognose als ungünstig bezeichnet werden, solange nicht der Verschluß des Peritonealsackes durch eine fibrinöse Peritonitis hergestellt und dadurch ein Eindringen von Futtermassen in den freien Raum der Bauchhöhle verhindert war. Ohne Frage haben bei dem Verschluß des Bauchfellsackes besonders günstige Umstände mitgewirkt, die zu einer Lokalisation des Prozesses führten. Als günstige, die Verlötung befördernde Momente können angeführt werden das phlegmatische Temperament des Patienten, die Lage der Wunde an einer tiefgelegenen Stelle des Körpers und die verhältnismäßig große Weite der Wunde, wodurch wie beim Anus praeternaturalis ein leichter Abfluß des Darminhalts geschaffen wurde.

In beiden Fällen kam eine Verlötung der Blinddarmspitze mit der Bauchwand zustande, und wurde dadurch eine Fixierung der Spitze hervorgerufen. Da bei beiden Patienten irgendwelche Erscheinungen von Verstopfungskolik nicht wahrgenommen worden sind, ist anzunehmen, daß durch die Festlegung der Blinddarmspitze eine erhebliche Hemmung in der Funktion des Blinddarmes nicht bedingt wird. Allem Anscheine nach ist durch Hypertrophie der Ringmuskelschicht ein Ausgleich für die durch die Verwachsung der Darmwand mit der Bauchdecke behinderte Tätigkeit der Bandstreifen geschaffen worden. Das größte Hindernis für den Verschluß der Darmfistel ist aber darin gegeben, daß durch den Darminhalt ein dauernder Druck auf die Fistel gegeben ist, der als Vis a tergo wirkt und zu einem fortgesetzten Kotabsatz aus der Fistelöffnung (Anus praeternaturalis) führt. Dies zu beseitigen und damit den Verschluß der Öffnung zu ermöglichen, ist die Hauptaufgabe der Therapie. Bei engen Fistelkanälen hat sich das Ätzen mit Argentum nitricum oder die Anwendung des Glüheisens bewährt, indem durch die eintretende Schwellung ein Verschluß des Fistelganges und Verwachsen desselben zuweilen erreicht wurde.

Das bei der Behandlung der Blinddarmfistel zur Anwendung gekommene, mit einer Pelotte versehene Bruchband hat sich in beiden Fällen als ein vorzügliches Mittel erwiesen, den Abfluß von Darminhalt zu verhindern. Infolge der Inruhestellung der Wunde konnte eine vermehrte Bildung von Granulationsgewebe vor sich gehen. Vor allen Dingen, und das ist die hauptsächlichste Wirkung der Pelotte, wird die Heilung bewirkt durch den eigenartigen Verlauf der Muskelfasern an der Blinddarmspitze insofern, als die Ringmuskelschicht sich mit den aus den Bandstreifen hervorgehenden Muskelbündeln rechtwinklig kreuzt. Durch gleichzeitige Kontraktion der beiden sich kreuzenden Muskelschichten wird eine konzentrische Verengerung von allen Seiten des Fistelkanals bedingt, die ihrerseits eine schnellere Schließung der Öffnung ermöglicht. Dies kann aber nur eintreten, wenn durch den Gegendruck der Pelotte die intraenterale Druckwirkung des Darminhaltes, die die Fistelöffnung dauernd offen erhält und den Zusammenschluß der Darmöffnung durch die Darmmuskulatur verhindert, aufgehoben wird. Bemerkt sei noch, daß dieses Verfahren des sachgemäßen Gegendruckes sich auch bei der Behandlung von Sehnenscheiden- und Gelenkwunden und bei Pansenfisteln bewährt hat." Weber.

Gerstner (24) empfiehlt folgendes Mittel gegen Kälberdurchfall: Acidum salicylicum, Acidum tannicum āā. 8,0, Opium pur. pulv. 1,5. Diese Mengen werden gemischt und auf 10 Pulver geteilt, so daß das Gewicht der Einzeldosis 0,8 + 0,8 + 0,15 beträgt. Ein neugeborenes Kalb bekommt pro Tag eine solche Dosis, ein eine Woche altes Kalb früh und abends je 1 Pulver. Die Pulver werden mit warmer Milch ($^1/_8$ l) nach kräftigem Aufschütteln gegeben. Krage.

Reiff (57) empfiehlt zur Behandlung der Magen- und Darmerkrankungen der Hunde das Mercaffin, welches 50% Quecksilber enthält und sich sowohl per os als auch subkutan verwenden läßt. Letztere Applikation ist besonders zu empfehlen, wenn Erbrechen besteht. Bei großen Hunden gibt R. täglich 4,0, bei kleinen 2,0 ccm einer $^1/_2$ proz. Lösung subkutan an der Innenfläche des Hinterschenkels bis zur erwünschten Wirkung (2—3 Tage). Die Lösung darf nicht erwärmt und die Spritze muß mit chlorfreiem Wasser gereinigt sein, andernfalls bildet sich ein Abszeß, der aber keine Bedeutung erlangt. Als Indikationsgebiet erklärt R. alle nichtinfektiösen und infektiösen Erkrankungen des Magens und Darmkanales, vor allem aber die Fälle, die mit starkem Erbrechen einhergehen. Röder.

Berndt (4) berichtet über 3 Fälle aus der Kleintierpraxis: 1. Enteritis hämorrhagica mit sekundärer exsudativer Peritonitis infolge Verfütterung von Knochen und Exitus letalis bei einem Hund. 2. Hämophilie nach Exstirpation der Membrana nictitans bei einem Hunde. 3. Nekrose des Zungenbändchens durch einen Fremdkörper bei einem Hunde. Heitzenroeder.

In Bern und Umgebung ist nach Stanimirovitch (67) der Darm der Katze außerordentlich häufig von einer Enteritis befallen.

Diese Enteritis ist mehr oder weniger chronisch. Die Neubildungsvorgänge, die diese entzündliche Veränderung begleiten, spielen sich am Bindegewebe ab. Sowohl das Bindegewebe des mittleren Teiles der Zotten als auch das Bindegewebe der Submucosa ist vermehrt. In ätiologischer Beziehung hat Verf. nichts finden können. Fernwirkungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Abmagerung, Verfettung der Leber, Nekrose der Leberzellen, Verhärtung der Leber, Blutungen in diesem Organ. Lymphadenitis der Gekröselymphdrüsen kommt auch vor. Diese Enteritis ist sehr oft alleinige Todesursache. Ihr begegnet man auch als Nebenbefund bei Sektionen von Katzen, die wegen anderen Veränderungen zugrunde gegangen sind.
Trautmann.

Dold und Huang (12) bringen zur Frage der Erkältungsdiarrhöe folgende Zusammenfassung:

1. Bei 20 gesunden Kaninchen konnten wir durch plötzliche und starke Abkühlungen des Unterleibes keine Diarrhöen (Enteritis) erzeugen.

2. Auch gesunde weiße Mäuse vertrugen im allgemeinen Abkühlungen (Eintauchen des Unterleibs in kaltes Wasser von 3—5° C), ohne daß Diarrhöen auftraten. Nur bei einigen wenigen Tieren stellten sich diarrhoische Änderungen der Stühle ein, welche jedoch sicher z. T. auf psychischen Einflüssen beruhten, da wir ähnliche Erscheinungen auch bei Tieren, welche zur Kontrolle in warmes Wasser eingetaucht worden waren, beobachten konnten.

3. Dagegen beobachteten wir bei weißen Mäusen, deren Darmtätigkeit durch geringfügige Änderung der normalen Darmflora (Verfütterung von Blastomyzeten) in einen labileren Zustand versetzt worden war, daß die Mehrzahl der Versuchstiere die Abkühlung mit Diarrhöen beantwortete. Diese Wirkung war zum größten Teil eine Folge des Kältereizes, zum kleineren eine Folge psychischer Einflüsse; es zeigte sich nämlich bei derartigen Tieren auch gegenüber psychischen Einflüssen die Reizbarkeit des Darmes erhöht. Bei mehrmaliger Wiederholung der Abkühlungsversuche an den gleichen Tieren trat eine Abnahme der Wirkung im Sinne einer Gewöhnung ein.

4. Auf den Menschen übertragen, würden diese Versuche lehren, daß im Anschluß an plötzliche Abkühlungen Diarrhöen vorwiegend bei solchen Personen auftreten, welche — sei es infolge einer nervösen Anlage, sei es infolge einer vorübergehenden, oft latenten Darmstörung (Änderung der Darmflora, latente Infektionen usw.) — eine abnorm gesteigerte Reizbarkeit des Darmes besitzen.

5. Daraus ergibt sich speziell für die Tropen, angesichts der Häufigkeit latenter Darminfektionen und der reichlichen Gelegenheit zu plötzlichen Abkühlungen in der Nacht, daß das Tragen einer Leibbinde während der Nachtschlafenszeit als eine empfehlenswerte Maßnahme bezeichnet werden kann, welche jedoch durch Abhärtungsbestrebungen unterstützt werden sollte.
Krage.

Laux (41) hat die Phenolbildung durch tierpathogene Bakterien und durch Saprophyten des Darminhaltes bei verschiedenen Tierarten (20 Säugetiere, darunter die Haustiere, 4 Vogelarten, 4 Kaltblüter) untersucht:

Die aus den Faeces der verschiedenen Tierarten isolierten Phenolbildner gehören zur Gruppe der Kolibakterien und verhalten sich kulturell z. T. wie Koli, z. T. wie Parakoli. Die isolierten phenolbildenden Koli- und Parakolistämme bildeten kein Indol; und umgekehrt die Indolkoli kein Phenol. Die Phenolkolistämme wuchsen auf Endoagar rot, aber ohne Fuchsinglanz. Die Phenol-Parakolistämme zeigten lebhaftere Beweglichkeit wie die Phenolkolistämme. Es ist anzunehmen, daß die im Darm stattfindende Phenolbildung durch Koli- und Parakolibakterien bewirkt wird. Phenol ist in Tyrosinwasserkulturen lange Zeit — noch nach 40 Tagen — nachweisbar. Phenolkoli ließen sich im Darm von Tieren, die frei davon waren, nicht zur Ansiedlung bringen und blieben in den Ausscheidungen der damit gefütterten Tiere nur 4—10 Tage lang nachweisbar. Die verschiedenen zur Gruppe der hämorrhagischen Septikämie zählenden Bakterien zeigen in bezug auf Phenolbildung ein verschiedenes Verhalten und lassen sich auf Grund dieses Verhaltens und ihrer Fähigkeit Indol zu bilden in Untergruppen trennen. Rotzbazillen bildeten in Tyrosinbouillonkulturen kein Phenol.
Trautmann.

Meyer (49) teilt seine Beobachtungen über die Darmpechverhaltung bei Fohlen mit.

Die Krankheit tritt 36—48 Stunden nach der Geburt als heftige Kolik auf. Meyer teilt sein Beobachtungsmaterial in 3 Gruppen ein: 1. After stark hervorgewölbt. Ampulle des Rektum mit einem hühnereigroßen Mekoniumballen angefüllt, der mit den Fingern entfernt werden kann. 2. Die Ampulle ist zwar spontan oder vom Besitzer entleert, aber weiter vorn läßt sich am Beckeneingang ein eingeklemmter Mekoniumballen fühlen, aber nicht erfassen. Dies beobachtete M. 13 mal und stets bei Hengstfohlen. Nach M. ist das engere Becken des Hengstes die Ursache. Therapie: Einläufe von kaltem Seifenwasser, halbstündlich, wobei das Hinterteil des Fohlen hochgehalten wird. Innerlich 60—80 g Rizinusöl mit 1—1½ g Kalomel mit Stutenmilch verschüttelt als Einguß. 3. Im Mastdarme sind keine festen Massen zu finden, sie lagern weiter vorn im Grimmdarme oder Dickdarme. Innerlich Laxantien.
Röder.

Nach Wenger (74) wird die Bauchhöhle geöffnet und das Rektum etwas herausgehoben. Durch Zug am Darm wird der Vorfall reponiert. Nun macht man eine Flexur von ungefähr 10—12 cm Länge, legt die Gekrösansatzstellen des Rektums nebeneinander und vernäht die äußeren Darmwandschichten von Rektum und Kolon nach Lembert; 4—5 Nähte in einer Entfernung von je 3 mm genügen. Nach Reposition der Schlinge wird die Bauchhöhle mit Nähten verschlossen.
J. Schmidt.

De Mia (50) sah in einem Gehöft viele Fälle von Peritonitis, die von böswilligen Mastdarmverletzungen herrührten. Die Tiere (Pferde, Rinder) gingen meist zugrunde bzw. mußten geschlachtet werden.
Frick.

d) Krankheiten der Leber und des Pankreas.

1) Bonauguri: Epatite apostemmatosa (Multiple Leberabszesse). Clin. vet. 1922, S. 233. — 2) Joest, E.: Einige Bemerkungen zur Frage der „akuten parenchymatösen Leberentzündung". B. t. W. Bd. 38, S. 147. 1922. — 3) Kaupp, B. F.: Acute hepatitis and nephritis of the hen. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51, S. 421. (Pathologisch-anatomische und histologische Beschreibung des Falls.) — 4) Knuth und Stephan: Über eine Massenerkrankung von Schafen an akuter parenchymatöser Leberentzündung. B. t. W. Bd. 38, S. 73. 1922. — 5) Rabison, J.: Ein großer solitärer Gallenstein als Ursache der Leberversandung. B. t. W. Bd. 38, S. 306. 1922. — *Scharizer, Th.: Hepatitis haemorrhagica. D. Oest. t. W. Bd. 2, Nr. 10, S. 96. 1920. — 7) Schmoldt: Hepatitis parenchymatosa acuta ovium. T. R. Bd. 27, S. 834. — 8) Simon, S.: Beitrag zur Diagnose von Leberabszessen bei Kühen. T. R. Bd. 28, S. 17. — 9) Smit, H. J.: Ein Fall von akuter gelber Leberatrophie bei einem Pferde. D. t. W. 1922, S. 666.

*10) Wester, J. u. J. A. Beyers: Starke Lebervergrößerung bei einem Rind. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 45, S. 680. 1921. — 11) Enzootische Leberentzündung der Schweine. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. Teil, S. 10. Berlin: P. Parey 1922.

Wester, J. und J. A. Beyers (10) beschreiben einen Fall von starker Lebervergrößerung bei einem Rind.

Die Kuh war mager, etwas anämisch und ikterisch. Durch Perkussion wurde mittels rektaler Untersuchung eine starke Vergrößerung der Leber festgestellt. Urin sauer, etwas urobilinhaltig. Gallenfarbstoffreaktion des Blutserums positiv. Im weiteren Krankheitsverlauf Appetitmangel und Diarrhöe. Bei der Obduktion fanden Verff. die Leber stark vergrößert, 40 kg schwer, auf der Schnittfläche viel hyalines Bindegewebe und dazwischen ein rotbraunes kavernöses Gewebe (diffuse kavernöse Ektasie der Leberkapillaren). Vrijburg.

Scharizer (6) beschreibt eine bei Ferkeln beobachtete Hepatitis haemorrhagica, die seuchenartig auftrat.

Die Ferkel verendeten meist plötzlich unter Krämpfen. Sektion ergab seröse Flüssigkeit in der Bauchhöhle, Dünndarm entzündet, Leber mehrfach vergrößert, mosaikartig bunt gefärbt, indem dunkelrote mit hellroten und normal gefärbten Partien abwechselten. Er vermutet, daß die Krankheit identisch ist mit der Hepatitis enzootica porcelorum Semmer und der Hepatitis haemorrhagica mortificans Brädel.

Krage.

e) Krankheiten des Bauchfells und des Nabels; Bauchwunden und Hernien.

*1) Abdon: Prolasso intestinale dopo la castrazione. Clin. vet. 1920, S. 666. — 2) Benesch, F.: Auftreten eines paraproktalen Abszesses nach Kastration bei einer Stute. Stzg. Ges. d. Tierärzte Wien. W. t. Mschr. 1921, S. 89. — 3) Brandenburg, T. O.: Puncture of abdominal cavity. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 840. (Stichverletzung durch eine Gabel, Behandlung mit Chloralhydrat und polyvalentem Bakterin, Heilung.) — 4) Cary, C. A.: Abdominal hernias. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 823. (Vortrag über Ursachen, Erscheinungen und Behandlung der Bauchbrüche.) — *5) Drew, A. P.: Perforated bowel in the horse. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 85. — 6) Eberhard: Netzbruch bei einem Fohlen im Anschluß an die Kastration. T. R. Bd. 28, S. 659. — *7) Falcoianu, M. und M. Mihailescu: Zwei Fälle von Darmhernie beim Pferde. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 19. — 8) Frost, J. N.: Umbilical infection with abscess of heart due to micrococcus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 194. (Kurze Beschreibung eines Falles bei einem 4 Wochen alten Lamm.) — *9) Georgescu, V.: Ein Fall von Darmhernie durch das Winslowsche Loch. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 5. S. 212. — 10) Göhre, R.: Bauchdeckenzerreißung bei der Geburt. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 111. (Gute Erfolge mit Kochsalzwasserinjektionen.) — 12) Hackl, Georg: Beiträge zur Kenntnis der Perinealhernie. Diss. Wien 1920. — 13) Hester, J. H.: How many lives has a cat? J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 93. (Perforation des Darms und der Bauchdecken durch einen Nagel mit gutem Ausgange.) — 14) Hoffmann, Al.: Durchdringende Bauchwunde bei einem Pferd. Heilung auf einfache Behandlung. Allat. Lapok S. 135. — *15) Jungeblut, Al. W.: Über die bakterizide und entwicklungshemmende Kraft des Äthers. Ein Beitrag zur Frage der Ätherbehandlung der Peritonitis. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 562. 1922. — 16) Kaiser: Abszesse in der Bauchhöhle infolge Verwundung im Kriege. T. R. Bd. 28, S. 464. — 17) Klaus, Wilhelm: Einfluß des Mammatumors der Schamritze auf die Entwicklung der Hernia inguinalis bei der Hündin. Diss. Wien 1920. — 18) Knabe: Hüft-Bauchfistel beim Rind. T. R. Bd. 27, S. 699. — 19) Libanora: Curia ombelicale irridocrobile. Clin. vet. 1922, S. 215. (Netzbruch, nußgroß, Operation, Heilung.) — 20) Marchand, F.: Die Veränderungen der peritonealen Deckzellen nach Einführung kleiner Fremdkörper. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 69, S. 1. 1921. — 21) Mensa: Mummificazione e macerazione di un feto canino strorzato per isterocele inguinale. Clin. vet. 1921, S. 537. — *22) Derselbe: Dasselbe. Nuovo Ercol. 1921. — *23) Mock, W. B.: Umbilical necrobacillosis in lambs. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 592. — *24) Pagliardini e Grimaldi: L' ernia perineale nelle vacche. Clin. vet. 1922, S. 489. — *25) Parvulescu, V. und J. Ghinea: Ein Fall von äußerer Hernie beim Pferde. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 5, S. 213. — 26) Peudergast, W. M.: Rupture of the diaphragm with recevery. J. Am. Vet. Rev. Bd. 48, (n. S. 1), S. 619. (Fall beim Pferd.) — *27) Plach, R.: Hernia ventralis cum incarceratione uteri. Jug. Vet. Glasnik Bd. 11. 1922. — 28) Porter, F. W.: An interesting case in comparation medicine. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 97. (Beschreibung eines Falles von chronischer Peritonitis bei einem Gorilla.) — 29) Raschke, O.: Pathologisch-anatomische Kasuistik beim Schwein. Hernia ventralis beim Schweine. B. t. W. Bd. 37, S. 41. 1921. — *30) Sachweh: Beiträge zur Ätiologie der Nabelinfektion der Ferkel und ihrer Behandlung. D. t. W. 1921, Nr. 19, S. 233. — 31) Sauer, Jaroslav: Bauchbruch des Pferdes. Diss. Wien 1917. — 32) Sgildbjerg, J.: Kalte Abszesse als Ursache zum Bauchbruch bei Rindern. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 453. 1922. — *33) Spaeth: Die operative Behandlung des Nabelbruches beim Pferde. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 41. 1922. — *34) Szekeres, Vinz.: Über die Empfindlichkeit des Bauchfells des Pferdes. Allat. Lapok S. 31. — 35) Schwind: Bauchwandabszeß und Bauchbruch. M. t. W. Bd. 72, Nr. 43, S. 947. 1921. — 36) Wallis, F. M.: Strangulated scrotal hernia. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 76. — 37) Woltmann: Netzbruch im Anschluß an die Kastration. T. R. Bd. 28, S. 709.

Szekeres (34) bestreitet die Richtigkeit der ziemlich verbreiteten Auffassung über die besonders große Empfindlichkeit des Bauchfells beim Pferde. Er beruft sich auf zahlreiche eigene Erfahrungen, wo junge und ältere Pferde mitunter auffallend glatt genasen, trotzdem ihr Bauchfell teils von außen, teils vom Darm her hochgradig infiziert war. Diesbezüglich scheint kein Unterschied gegenüber anderen Tiergattungen zu bestehen und darum sollten auch Bauchverletzungen sowie Bauchoperationen beim Pferde prognostisch nicht ungünstiger beurteilt werden als bei anderen Tieren. v. Hutyra.

Jungeblut (15) hat die rein theoretischen Grundlagen für die Ätherbehandlung der Peritonitis einer systematischen Untersuchung unterzogen.

Seine experimentellen Prüfungen ergaben, daß die bakterizide Kraft des Äthers gegenüber den Erregern der Peritonitis als gering zu betrachten ist; dennoch sieht er in der Verwertung der entwicklungshemmenden Eigenschaften des Äthers, bei drohender und beginnender Peritonitis, als Äthereingießung ins Abdomen ein wirksames Mittel zur Aufhaltung der bakteriellen Infektion und eine wertvolle Ergänzung der chirurgisch-therapeutischen Methoden zur Bekämpfung dieser Krankheit. Schumann.

Drew (5) berichtet über einen durch Hornstoß eines Stiers verursachten Riß der Bauchdecken eines Pferdes mit Hervortreten von Darmschlingen aus der Wunde. Durch sofort unter Chloroformnarkose vorgenommene

Operation, bei der die vorgetretenen Darmteile lediglich mit warmer Salzlösung abgespült wurden, trat Heilung des Falles ein. H. Zietzschmann.

Mock (23) berichtet über das gehäufte Auftreten von Nabelerkrankungen bei Lämmern, die auf die Wirkung des Bac. necrophorus zurückzuführen waren. Von 5200 Lämmern eines Bestandes gingen insgesamt 2200 ein, darunter 1540 (= 70%) an der Nabelinfektion. Pathologisch-anatomisch fiel bei den erkrankten Tieren ohne weiteres auf, daß die Leber mit zahlreichen nekrotischen Herden durchsetzt war. In Ausstrichen aus letzteren wurden massenhaft Nekrosebazillen gefunden. Ein Impfversuch bei einem Kaninchen verlief positiv. Das Impftier verendete 4 Tage nach der Impfung und zeigte typische nekrotische Veränderungen an der Impfstelle und in den inneren Organen. H. Zietzschmann.

Sachweh (30) hat bezüglich der Ätiologie der Nabelinfektion der Ferkel festgestellt, daß es sich häufig um eine septische Infektion mit Kolibakterien handelt. Er erzielte mit der intraperitonealen Einspritzung von 50 ccm Mutterblut und subkutan 1 ccm Vakzin sehr gute Erfolge. Wahrscheinlich genügen auch schon geringere Mengen von Mutterblut. Röder.

Spaeth (33) behandelt die Nabelbrüche bei Fohlen durch Abkluppen mittelst Holzkluppen nach Riehlein (Hauptner-Katalog Nr. 3535). Weber.

Georgescu (9) berichtet über einen Fall von Verlagerung des Dünndarms in das Winslowsche Loch (Enterocele omentalis), wobei im Gegensatz dazu, was gewöhnlich ist, der Darm von links nach rechts eingedrungen war, wie in den von Caillot und Forgeot der Gesellschaft für Veterinärwissenschaft in Paris am 20. I. 1922 mitgeteilten 2 Fällen. Constantinescu.

Falcoianu und Michailescu (7) berichten über 2 Fälle von Darmhernie beim Pferde, die sie durch chirurgische Behandlung geheilt haben. Constantinescu.

Plach (27) beschreibt einen Fall von Bauchbruch mit inkarzeriertem Uterus bei einer graviden Hündin, welche durch Operation geheilt wurde. Pozajic.

Parvulescu und Ghinea (25) beschreiben einen Fall von äußerer Hernie des Darmes infolge der Kastration. Obgleich der Darm auf einer großen Oberfläche beschmutzt wurde, hat man doch die Heilung erzielt. Constantinescu.

Mensa (22) sah bei einer Hündin einen einseitigen Leistenbruch. Bei der Operation desselben fand sich ein Uterushorn im Bruchsack und der einzige Fötus der trächtigen Hündin war durch den Leistenring so eingeschnürt, daß Kopf (die Wirbelsäule war bis auf einen Hautstrang durchschnürt) extraabdominal und der übrige Körper in der Bauchhöhle lag. Ersterer war mazeriert, letzterer mumifiziert. Frick.

Abdon (1) sah bei einem kastrierten Maultier gleich nach der Operation einen Dünndarmvorfall, den er reponierte und den Leistenring durch Naht verschloß. Letzteres soll sehr leicht gehen. Es trat Heilung ein. Frick.

Pagliardini und Grimaldi (24) geben an, daß sie Mittelfleischbrüche bei Kühen oft gesehen haben. Frick.

4. Krankheiten der Kreislauforgane, der Milz, der Lymphdrüsen, der Schild- und Thymusdrüse und der Nebenniere.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines und Statistisches.

1) Glover, G. H. and L. E. Newson: Further studies on brisket disease. J. Agr. Res. Bd. 15. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 482. (Untersuchungen über Herzerkrankungen an Tieren, die in hohen Gebirgslagen leben.)

b) Krankheiten des Herzens.

1) Becker: Zur Perikarditis traumatica beim Rinde. D. t. W. 1921, S. 545. — 2) Bolton, R.: A peculiar circulatory disturbance following strangles. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 417. (Stenose der Trikuspidal- und Mitralklappen nach überstandener Druse.) — 3) Bonanguri: Ascesso al cuore (Herzabszeß, embolisch). Clin. vet. 1922, S. 101. — 4) Burleigh, W. F.: Traumatic pericarditis with complications and surgical removal of the causative agent. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 739. — 5) Catala, J. V.: Traumatic pericarditis in a cow. Am. Vet. Rec. Bd. 47, S. 617. — 6) Ellis, R. W.: Pathological hypertrophy of the heart in a work horse. Am. Vet. Rec. Bd. 47, S. 75. — 7) v. Gierke, E.: Über granulierend-produktive Myokarditis mit Regeneration von Herzmuskelfasern. Zieglers Beitr. z. pathol. Anat. Bd. 69, S. 72. 1921. — 8) Gillam, W. G.: Traumatic carditis in a buffalo bull. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 229. (Kurze Beschreibung eines Falles.) — *9) Graaf, C. de: Verknöcherung der Herzmuskel bei einem Pferde. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 340. 1922. — 10) Hansen, A.: Eigenartige Perikarditis traumatica bei einem Rinde und Pneumopleuritis bei einem Schafe. T. R. Bd. 27, S. 619. — 11) Heneberk, O.: Über Herzmuskelverkalkung. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 44. 1922. — 12) Huhle, R.: Die Herzkrankheiten des Pferdes und ihre ätiologischen Beziehungen zum Weltkrieg. Diss. Leipzig 1921. — *13) Jarmai, K.: Endocarditis calcificans beim Pferde. Allat. Lapok 1921, S. 2. — *14) Kowanz, Rudolf: Beitrag zum Vorkommen von Blutzysten, sog. Klappenhämatomen an den Atrioventrikularklappen beim Pferd und Hund. Diss. Wien 1920 und D. Oest. t. W. Bd. 3, S. 153. 1921. — *15) Krupski, A.: Myodegeneratio cordis und Degeneration der Stammesmuskulatur („weißes Fleisch") beim Kalbe. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 388. 1922. — *16) Lazitch, J. v.: Über vergleichende Pathologie der Endocarditis valvularis. Diss. Bern 1921. — 17) Leibold, A.: Tubercular myocarditis in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 404. — 18) Mock, C. E.: Purulent myopericarditis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 68. — *19) Nieberle, K.: Zur Kenntnis der Pyogenesendokarditis des Rindes und ihrer Folgen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 97. — 20) Nörr: Hochgradige Herzhypertrophie, Erweiterung des arteriellen Systems und Extrasystole bei einem Pferde. Mit Darstellung des Gefäßschwirrens im Aortensphygmogramm. B. t. W. 1922, S. 393. — 21) Pendergast, J. A.: Traumatic pericarditis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 714. (Fall beim Rind mit Verletzung des Herzmuskels.) — *22) Poli: Note pratiche di anatomia patologica. Clin. vet. 1921, S. 277. — 23) Derselbe: Note di anatomia patologica. (Angeborener Herzfehler beim Schwein.) Clin. vet. 1921, S. 661. — 24) Ravenna: Endokarditis und Arteriitis pulmonalis beim Rauschbrand. Clin. vet. Januar 1920. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 316. 1921. — 25) Ries, Alois: Über eine Form degenerativer Veränderungen des parietalen Endokardes beim Pferd. Diss. Wien 1918. — *26) Roos, J.: Vorkammer-

fibrillation beim Pferde. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, H. 21, S. 744. 1922. — *27) Derselbe: Vorkammerfibrillation beim Hund. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, H. 23, S. 828. 1922. — 28) Sellnick: Perikarditis und Abszeß im Herzmuskel im Anschluß an Druse. B. t. W. 1922, S. 562. — *29) Spiegl, A.: Histologische Untersuchungen über Endokarditis beim Hunde nebst einem Anhang über einige seltenere Veränderungen des Herzens und der großen Gefäße. Virch. Arch. Bd. 231, S. 224. 1921. — *30) Schrape, F.: Ruptura cordis bei einem Schwein infolge chronischen Rotlaufes. D. t. W. 1921, S. 643. — 31) Wodsworth, A. B.: A study of the endocardial lesions developing during pneumococcus infection in horses. J. of M. Research. Bd. 39. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 784. (Bei Serumpferden, die zur Erzeugung von Pneumokokkenserum für den Menschen dienten, fand W. akute und chronische Herzveränderungen wie beim Menschen.)

Roos (26) beschreibt die Vorkammerfibrillation beim Pferd. Er sah 4 Fälle.

Klinische Symptome bei einem der Pferde (12jährige Stute): Schneller unregelmäßiger Puls, 70 Schläge, abwechselnd schneller und langsamer. Keine Herzgeräusche, Venenpuls oder Hydrops. Nachdem das Pferd etwa 100 m getrabt hatte, waren Puls- und Herzfrequenz bis 77 gestiegen und in der unteren Halsgegend war jetzt ein schwacher Jugularpuls zu fühlen, welcher nach 10 Minuten aber wieder verschwunden war. Keine Dyspnoë nach der Bewegung.

Die elektrokardiographische Untersuchung bestätigte die Vermutung, daß Vorkammerfibrillation die Ursache des unregelmäßigen Pulses war. Weiter zeigte sich eine verminderte Reizleitungsfähigkeit von den Vorkammern zu den Ventrikeln, und im Laufe der Krankheit nahm dieser partielle Herzkammerblock immer zu. Als nach 5 Monaten wieder ein Elektrokardiogramm gemacht wurde, war die Frequenz der Kammerkontraktionen von 70 bis auf 45 zurückgegangen. Das Pferd war jetzt auch arbeitsunfähig und träge, war mager, trotz gutem Appetit und hatte sogar im Schritt Atemnot (kardiale Dyspnöe). Die Pulsfrequenz war bei der Bewegung nicht erhöht; Ödeme traten nicht auf. Das Tier wurde getötet. In den Vorkammerwänden waren an verschiedenen Stellen die bisweilen degenerierten Muskelfibrillen von Bindegewebsfasern verdrängt worden. Die Hisschen Bündel färbten sich unregelmäßig und waren körnig (ähnliche Veränderungen sind jedoch auch angetroffen ohne Vorkammerfibrillation).

Die Symptome beim 2. Pferde waren ungefähr dieselben. Das sonst muntere Tier wurde träge, allmählich unbrauchbar und fiel von Zeit zu Zeit plötzlich im Stall um, blieb kurze Zeit ($^1/_2$—1 Minute) bewußtlos liegen und stand wieder auf. Dieses Pferd hatte dann und wann sehr lange Pausen zwischen den Herzkontraktionen, bis 15 und 20 Sekunden. Wenn die Pause 15 Sekunden gedauert hatte, wurde das Tier schwindlig und drohte niederzustürzen, erholte sich jedoch wieder, als nach 20 Sekunden wieder ein Pulsschlag kam. Eines Tages wurde es tot im Stall gefunden. Das Herz war vergrößert; linke Kammerwand hypertrophisch, Herzklappen normal. Mikroskopisch wurden keine Abweichungen gefunden.

Diese 2 Pferde hatten im Anfang auch Koliksymptome.

Das 3. und das 4. Pferd waren leichter krank und konnten nachher wieder zur Arbeit gebraucht werden.

Die 4 Pferde hatten keine Mitralisstenose; dieser Herzfehler kommt in der Humanpathologie bei 50% der Vorkammerfibrillationsfälle vor.

Verf. ist der Meinung, daß Vorkammerfibrillation vielleicht bei Pferden nicht so selten vorkommt, als bisher angenommen wird. Behandlung mit Digitalis, Strophantus und Chinin hatte in obengenannten Fällen keinen Erfolg. Vrijburg.

J. Roos (27) beobachtete 2 Fälle von Vorkammerfibrillation beim Hund.

Ein 4jähriger Bernhardiner war seit $1^1/_2$ Jahr matt, mager, hatte dürres Haar, schlechten Appetit. Puls frequent (160) und sehr unregelmäßig (Pulsus irregularis et inaequalis perpetuus). Das Elektrokardiogramm bestätigte die Diagnose „Vorkammerfibrillation". Nach einer Behandlung mit Tinctura strophanti vorübergehende Besserung. Später kam Aszites hinzu und das Tier wurde getötet.

Der 2. Hund, ein 9jähriger Dobermann, hatte auch unregelmäßigen Puls, war übrigens munter, starb aber plötzlich, wahrscheinlich infolge der Krankheit. Vrijburg.

Nach eingehender Literaturangabe beschreibt Kowanz (14) seine makroskopischen und histologischen Untersuchungen über Klappenhämatome beim Pferd und Hund.

Er fand die Hämatome bei 251 untersuchten Pferden 22 mal, also bei 8,76%, bei 500 Hunden 25 mal, also bei 5% der Tiere. Der Sitz der Hämatome war bei Pferden vorwiegend die Mitralis, bei Hunden die Trikuspidalis. Ihre Größe schwankte zwischen der eines Mohnkornes und einer Erbse. Bei einem Pferde erreichte es sogar Haselnußgröße. Die Beschreibung über Form und Farbe der Hämatome bringt nichts Neues. Bei älteren Pferden und Hunden wurden die Hämatome häufiger beobachtet als bei jüngeren.

Die histologische Untersuchung wurde in 47 Fällen ausgeführt. Es ergab sich, daß die Blutzysten außer vom Oberflächenepithel nur von einer dünnen Lage von Bindegewebe überzogen sind. Die Innenwand ist mit einem Endothel versehen, das aus schmalen, spindelförmigen Zellen mit länglich-ovalen bis fast stäbchenförmigen Kernen gebildet wird. Die Umwandung der Zysten zeigt mitunter tief in das umgebende Gewebe eingreifende Ausbuchtungen bzw. Fortsätze, die zur Bildung von Nebenzysten führen können. Auf diese Weise gewinnt das Klappengewebe oft ein kavernöses Aussehen.

Das die Blutzysten umgebende Gewebe ist oft stark verdickt und bildet mitunter eine kapselartige Umhüllung. Mitunter verlaufen von der Zyste mehrere mit Endothel ausgekleidete und mit Blut angefüllte Kanäle in das Klappengewebe, das von ihnen bis zur Ventrikelfläche durchzogen werden kann. In 2 Fällen wurden Organisationsvorgänge innerhalb der Zysten beobachtet.

Verf. glaubt, daß für die Entstehung der Klappenhämatome bei Pferd und Hund der gleiche Entwicklungsvorgang wie beim Menschen anzunehmen ist. Die Blutzysten sind demnach als Erweiterungen blutführender Kanäle aufzufassen, die geschlängelt verlaufen und öfter schon vor ihrem Übergang in die Hauptzyste mit ektasierten Stellen versehen sind. Krage.

Jarmai (13) beschreibt einen Fall von Endokarditis mit Verkalkung der elastischen Gewebsschichten. Das parietale Blatt des Endokardiums bildete in der linken Herzhälfte dicke Falten mit regellos eingestreuten Kalkeinlagerungen, in der rechten Hälfte dagegen war es glatt mit bis linsengroßen Kalkplättchen. Der Anfangsteil der Arteria pulmonalis bildete ein starrwandiges Rohr. Die verdickten und etwas verdickten zwei- und dreizipfligen Klappen waren ebenfalls teilweise verkalkt. Über die Ursache der Erkrankung bot der Sektionsbefund keine Anhaltspunkte. v. Hutyra.

Nach Lazitch (16) ist die Endocarditis valvularis bei den Haustieren viel seltener als beim Menschen.

Bei den Haustieren kommt die Entzündung an mehreren Klappen im Vergleiche zum Menschen selten vor. Bei den Haustieren erkrankt im allgemeinen am häufigsten die Mitralis, ferner die Trikuspidalis und dann erst die Aorta, wogegen beim Menschen die Mitralis, dann die Aorta und nur in weitem Abstande die Trikuspidalis erkrankt. Also erkrankt beim Menschen und bei den Haustieren die linke Herzhälfte am häufigsten. Nur das Rind bildet eine Ausnahme; bei ihm ist das rechte Herz häufiger als das linke befallen.

Bei den Haustieren ist im allgemeinen der Unterschied in der Häufigkeit der Erkrankung der Mitralis und der Trikuspidalis nicht so groß wie beim Menschen. Im Gegensatz zum Menschen ist die Endokarditis nach Gelenkrheumatismus bei Tieren nur selten, und zwar noch am häufigsten beim Rind. Beim Rind wird Endocarditis valvularis in der Mehrzahl der Fälle durch Nekrosebazillen (welche anaërob sind) verursacht, und meist wird die Trikuspidalis befallen. Beim Schwein wird die Endocarditis valvularis in der Mehrzahl der Fälle durch Rotlaufbazillen (die fakultativ anaërob sind) verursacht, und das linke Herz wird befallen. Beim Hund schließt sich die Endocarditis valvularis gewöhnlich an Pyämie, Septikämie oder Staupe an. Beim Pferde schließt sich die Endocarditis valvularis in seinen Fällen meist der Pneumokokkeninfektion an. Die Pneumokokken lokalisieren sich vorzugsweise an den Semilunarklappen der Aorta. Die Fälle von Endocarditis valvularis durch Pneumokokken beim Pferde stammten von Tieren, die zur Serumherstellung verwendet worden waren. Bei den übrigen Haustieren scheint die Endocarditis valvularis sehr selten vorzukommen. Weber.

Nieberle (19) hält die durch den Bacillus pyogenes verursachte Endokarditis des Rindes für häufiger vorkommend als man bisher annahm.

Durch die Ansiedelung und Veränderung der Pyogenesbakterien kommt es auf dem Endokard (Atrioventrikularklappen, Ventrikel, Vorhöfe) zu alterativen, exsudativen und proliferierenden Vorgängen. Die nekrotischen Vorgänge ergreifen zunächst das Endothel und später auch die Intimaschichten. Die exsudativen und proliferierenden Vorgänge betreffen vornehmlich den bindegewebigen Teil der Intima. Der Endothelverlust verursacht Bildung von Thromben, die beim Fortschreiten der Nekrose losgelöst werden und in den verschiedenen Körperteilen (Nieren, Myokard, Skelettmuskulatur) metastatische Prozesse veranlassen können. Diese Prozesse sind zunächst entzündlich-eitrig. Bald tritt aber die mächtige (toxische) entzündliche Granulation in den Vordergrund, die für die Pyogeneswirkung beim Rinde charakteristisch ist. Zumpe.

Spiegl (29) stellte histologische Untersuchungen über die Endokarditis beim Hunde an und faßt die charakteristischen Merkmale des Prozesses wie folgt zusammen:

a) Makroskopisch: Mehr oder weniger umfangreiche Verdickung der Klappen, besonders in der Gegend der Schließungslinie. Rostfarbene Pigmenteinlagerung im verdickten Klappengewebe. Aneurysmen; Hauptsitz der letzteren: kleines Mitralissegel. Verdickungen und Verwachsungen der Sehnenfäden. Schwielenbildung auf dem parietalen Endokard; Prädilektionsort: linker Vorhof.

b) Mikroskopisch: Bindegewebswucherung in den oberhalb der fibrösen Platte gelegenen Zonen. Sitz der Wucherungen: Ventrikelseite der Semilunares, Vorhofseite der Segelklappen; größte Entwicklung derselben im Bereich der Schließungslinie. Auflockerung der Hauptelastika durch dazwischengewuchertes Bindegewebe. Neubildung von Gefäßen sowie Auftreten von Plasmazelleninfiltraten und Hämosiderin in der Zwischenschicht. Verlust der charakteristischen Schichtung.

Die chronische Endokarditis charakterisiert sich demnach als ein langsam ablaufender Entzündungsprozeß, der gekennzeichnet ist durch reaktive Wucherung des Bindegewebes, Gefäßneubildung und kleinzellige Infiltration sowie die der chronischen Entzündung eigenen degenerativen und metaplastischen Umwandlungen des Gewebes. Joest.

Schrape (30) beschreibt einen Fall von Ruptura cordis bei einem an chronischem Rotlauf erkrankt gewesenen Schweine. Die Herzklappen zeigten die bekannten blumenkohlartigen Wucherungen. Die im Durchschnitte 1 cm dicke Wandung der rechten Kammer ist an einer etwa 2 cm über der Herzspitze liegenden etwa fünfpfennigstückgroßen Stelle nur 0,3 cm dick. An dieser Stelle befindet sich eine spaltförmige Zusammenhangstrennung der gesamten Herzwand von ca. $^3/_4$ cm Länge, deren Ränder uneben sind. Herzbeutel prall mit gut geronnenem Blute gefüllt. Röder.

Poli (22) untersuchte zwei geschlachtete Pferde und stellte bei einem Erstickung infolge Erwürgens und bei dem anderen Herzlähmung infolge chronischer Myokarditis und Blutungen in den Herzmuskel fest. Frick.

Krupski (15) bespricht die Myodegeneratio cordis und die Degeneration der Stammesmuskulatur („weißes Fleisch") beim Kalbe. Es werden zunächst die makroskopischen und mikroskopischen (mit Abbildungen) Befunde dieser Muskelveränderung dargestellt, die kein seltenes Vorkommnis bei der Fleischbeschau bei Kälbern sind.

Mitunter ist die Alteration des Herzmuskels mit der der Stammesmuskulatur am gleichen Tiere vergesellschaftet. Im Gegensatz zu Bürki, welcher als Ursache des „weißen Fleisches" eine „Myodysgenese oder Myobradygenese, d. h. einen Stillstand, eine Verzögerung oder eine verspätete Wiederholung der embryonalen Entwicklung der quergestreiften Muskulatur annimmt (Virch. Arch. Bd. 202, S. 89. 1910), sieht Verf. mit Zschokke darin eine Atrophie. Sein großes Untersuchungsmaterial führte ihn dazu, als Ursache der Atrophie eine Toxinwirkung anzunehmen, da man die Veränderungen gelegentlich neben einer zugleich bestehenden Nabelentzündung oder Arthritis vorfindet. Er spricht die beschriebenen Alterationen der Herz- und Stammesmuskulatur, wobei diejenigen am Herzen weit häufiger vorkommen, als Degenerationsformen zufolge Toxinwirkung bei Nabelentzündung, Arthritis und Enteritis an. Sie sind also mit der „Fleckniere", die er als embolische Nephritis ansieht, in Analogie zu stellen. Und gerade beim Kalbe kommen auch pathogene Bakterien vor, die nachweislich schädigende Toxine ausscheiden (Gärtnerbazillus, Paratyphusarten, Parakolibazillen). In der Humanpathologie findet man als Analogon die Zenkersche Degeneration der Stammesmuskulatur, die in einer totalen Alteration der kontraktilen Substanz besteht, beim Typhus in Erscheinung treten. Hans Richter.

C. de Graaf (9) fand eine ausgedehnte Verknöcherung des Herzmuskels bei einem 15jährigen Pferde, das plötzlich gestorben war.

Leber war stark vergrößert (chronische Stauung), Herz enorm vergrößert, zumal das rechte Ventrikel und Atrium. Ein Teil der Wand der rechten Vorkammer war verknöchert; diese Stelle war bis 3 cm dick. Verf. stellt die Frage, ob es sich hier um einfache Verknöcherung der Herzmuskel oder um Osteombildung in dem Herzmuskel handelte. Da jedes Zeichen einer früheren Entzündung fehlte und Epikard und Endokard intakt waren, nimmt er Osteombildung an. Vrijburg.

c) Krankheiten des Blutes, der Blut- und Lymphgefäße und der Lymphdrüsen.

*1) Anitschkow, N.: Über die experimentelle Atherosklerose der Aorta beim Meerschweinchen. Ziegl. Beitr. z. path. Anat. Bd. 70, S. 265. 1922. — *2) Birr, G. Untersuchungen über die Veränderung des Blutbildes durch Chloralhydrat nach stomachikaler, rektaler und intravenöser Einverleibung beim Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 97. 1921. — 3) Burnett, S. H.: The clinical pathology of the blood of domesticated animals. 2. Aufl. The Macmillan Comp. Neuyork 1917. — 4) Eberhardt: Plötzlicher Tod durch Urämie bei einem Zuchteber. B. t. W. Bd. 38, S. 372. 1922. — 5) Endres, Paul: Ein Beitrag zur Kenntnis der lymphatischen Leukämie beim Rinde. Diss. Wien 1921. — *6) Fink, O.: Über die Beeinflussung des Blutbildes gesunder Hühner durch die Injektion von Blutserum kranker Pferde. Diss. Hannover 1922. — 7) Funck, E.: Kreuzlähmung infolge Thrombose der hinteren Hohlvene bei einer Kuh. T. Mitt. Bd. 3, S. 123. — 8) Geuer: Pyoseptikämie nach einer eitrigen Arteriitis der vorderen Gekröseарterie. B. t. W. Bd. 37, S. 52. 1921. — *9) Grimal: Septicémie chirurgicale locale, cardiotoxique. J. de M. vét. Bd. 67, S. 602 u. 671. — 10) De Groodt, J.: A case of thrombosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 259. — 11) Haubold, R.: Endemisches Auftreten der Leukämie bei Rindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 112. — *12) Herzenberg, H.: Zur Frage der Heterotopie des Knochenmarkes. Virch. Arch. Bd. 239, S. 145. 1922. — *13) Hetzel, F.: Beiträge zur Kenntnis des Blutbildes bei der subakuten und chronischen experimentellen Bleivergiftung. Diss. Gießen 1922. — *14) Hübner, L.: Einige Blutbefunde von kranken Katzen. T. Arch. Bd. 1, S. 281. 1921. — 15) Jaffé, H.: Über die extramedulläre Blutbildung bei anämischen Mäusen. Ziegl. Beitr. f. path. Anat. Bd. 68, S. 224. 1921. (Versuche über das Vorkommen erythropoetischen Gewebes außerhalb des Knochenmarkes beim anämischen erwachsenen Säugetier.) — *16) Joest, E. und J. Harzer: Über Periarteriitis nodosa beim Schwein. Ziegl. Beitr. z. path. Anat. Bd. 69, S. 85. 1921. — *17) Juraske, J.: Kommt Lymphogranulomatose (Paltauf, Sternberg), Hodgkinsonsches Granulom, malignes Granulom (Benda) bei Tieren vor? Diss. Leipzig 1921. — 18) Kaupp, B. F.: Two cases of rupture of the pulmonary artery in horse. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 353. — 20) Körner, Reinhold: Blutungen und Luftembolie. B. t. W. Bd. 38, S. 441. 1922. — 21) Krannfond, B.: Ein Fall von Arteriosklerose bei einer Ziege. Diss. Hannover 1921. — *22) Krause, C.: Blutuntersuchungen bei gesunden und kranken Ziegen. Diss. Leipzig 1921. — *23) Derselbe: Über pathologische Veränderungen in der Arteria pulmonalis des Hundes, insbesondere bei Stuttgarter Hundeseuche. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 104. 1922. *24) Derselbe: Zur Frage der Arteriosklerose bei Rind, Pferd und Hund. Ziegl. Beitr. z. path. Anat. Bd. 70, S. 121. 1922. — *25) Leinati: Studi sperimentali sulla castrazione. Osservazioni ematologiche negli animali castrati. (Experimentalstudien über Kastration. Blutuntersuchungen an kastrierten Tieren.) Clin. vet. 1922, S. 14. — 26) Leue: Pyämie als Schlachtbefund beim Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 140. 1921. — 27) Levens, H.: Leukämie bei unseren Haustieren. T. Mitt. Bd. 3, S. 143. — *28) Luzzatto e Carra: Ricerche sul sangue in un caso di emofilia. Biochim. e Terapia sperim. 1920, S. 100. — *29) Luzzatto e Zamorani: Sui rapporti tra pigmenti e lipoide nell' emolisi e nell' ittero. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 289. — 30) Middeldorf, E.: Über die Veränderungen des weißen Blutbildes bei Schweinen, Rindern und Pferden unter verschiedenen toxischen und infektiösen Einflüssen. Diss. — *31) Niggemeyer, J.: Über die Beeinflussung des Blutbildes gesunder Hühner und Ferkel durch die Injektion von Blutserum gesunder Pferde. Diss. Hannover 1922. — 32) Perkins, C. B.: An unusual case. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 376. (Thrombose der Art. iliaca beim Pferde.) — 32a) Reinhardt, Curt.: Das Leukozytenblutbild von Jungrindern bei Fütterung mit Meliorationsmoorwiesenheu. Diss. Berlin 1921. — *33) Ribbe, O.: Das Blutbild des Schweines bei verschiedenen Krankheiten. Diss. Leipzig 1921. — *34) Rivabella: Untersuchungen über Blutveränderungen beim Pferde nach Blutentziehung. Biochim. e Terapia speriment. 1920, S. 17. — 35) Schrape: Ein Fall von „fleckiger Kapillarektasie“ beim Schwein. B. t. W. Bd. 37, S. 77. 1921. — *36) Semmler: Über Versuche mit dem provokatorischen Aderlaß. Zschr. f. Vet.-Kunde 1922, H. 9. — *37) Traum, J.: Case reports of lymphangitis in cattle caused by an acid-alcoholic fast organism. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 254. — *38) Unglert, R.: Das Blut vom gesunden und kranken Hunde. Diss. Berlin 1921. — *39) Walther, E. A.: Das Blutbild männlicher Pferde kurz vor und nach der Kastration. Diss. Berlin 1922. — 40) Werk: Blutiger Stuhl und seine Bedeutung für die intravitale Feststellung des Wurmaneurysmas. D. t. W. 1922, S. 57. — *41) Wulfsberg: Spontane Aortenruptur bei einem Pferde. Diss. Hannover 1922. — 42) Wunck: Thrombose der rechten Beckenarterie. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 308. 1921. — *43) Zwijnenberg, H. A.: Varicosis bei Pferden. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 48, S. 49. 1921. — 44) Leukämie. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. T., S. 19. Berlin 1922. — 45) Pseudoleukämie bei einer tuberkuloseverdächtigen Kuh. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 1. T., S. 99. Berlin 1920.

Nach Birr (2) zeigt sich nach stomachikaler, rektaler und intravenöser Einverleibung von Chloralhydrat beim Pferde keine Veränderung des Blutbildes, die erheblich oder von längerer Dauer wäre. Schwankungen vorübergehender Natur treten aber stets ein. Weber.

Nach Walther (39) übt beim Pferde die Entfernung der Hoden und der Ausfall ihrer Sekretion wenigstens im unmittelbaren Anschluß an die Kastration keinen Einfluß auf das Blutbild, besonders auf die Erythrozyten und den Hämoglobingehalt aus. Trautmann.

Leinati (25) hat Untersuchungen über das Blutbild bei Kastraten angestellt und ist zu folgenden Schlüssen gekommen:

1. Sowohl die einseitige als die beiderseitige Kastration bei Hunden haben keinen Einfluß auf die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen.
2. Die Kastration bei erwachsenen Tieren hat einen deutlichen und dauernden Einfluß auf das Verhältnis der Leukozyten zueinander, nämlich a) ziemlich beträchtliche Abnahme der Lymphozyten, b) mäßige Abnahme der azidophilen Polynuklearen, c) Zunahme der großen Mononuklearen, d) mäßige Zunahme der basophilen Polynuklearen, e) beträchtliche Zunahme der neutrophilen Polynuklearen.
3. Der Einfluß macht sich bei beiderseitiger Kastration stärker bemerkbar als bei einseitiger. Die Folgeerscheinungen treten ziemlich schnell auf und haben Neigung, stabil zu werden. Frick.

Die Untersuchungen des Blutes kranker Hunde wurde von Unglert (38) auf 27 Hunde mit Staupe in allen ihren Formen, auf 4 Fälle von Stuttgarter Hundeseuche, auf 1 Fall von Aszites und 1 Fall von Hämatom mit septischen Erscheinungen ausgedehnt.

Das rote Blutbild zeigte keine Veränderung. Hyperleukozytose wurde nur bei einem Teile der Fälle an-

getroffen, ohne daß der Grad der Erkrankung sich daraus bestimmen ließ. Eine erhebliche Hypoleukozytose muß prognostisch als ungünstig angesehen werden. Die Lymphozyten waren in den meisten Fällen vermindert, die neutrophilen Leukozyten dementsprechend vermehrt. Eine prognostische Bedeutung kommt diesem Befunde nicht zu. In schwerer Erkrankung trifft man in der Regel eine Vermehrung der Monozyten bzw. der Übergangsformen; eine erhebliche Vermehrung dieser Zellen ist prognostisch ungünstig. Die eosinophilen Leukozyten fehlen in den Fällen von schwerer Erkrankung. Bei den basophilen Zellen läßt sich keine Regelmäßigkeit erkennen.
Trautmann.

Nach Ribbe (33) lassen sich aus dem Blutbild des Schweines weder Schlüsse auf die vorhandene Krankheit noch auf deren jeweiliges Stadium ziehen. Diese unerwünschte Tatsache ist die Folge des eigenartigen Verhaltens der Leukozyten, das sich darin äußert, daß bei dem einen Individuum die Lymphozyten, bei dem anderen die neutrophilen Polynukleären vorherrschen. Trautmann.

Nach Krause (22) ist bei einigen Krankheiten der Ziege, besonders bei Leukämie und Osteomalazie, die Blutuntersuchung für die Diagnose und Prognose nicht ohne Wert, bei der Osteomalazie sogar unerläßlich, falls die vom Verf. beschriebenen Blutkristalle auch bei kontrollierenden Untersuchungen als typisches Charakteristicum betrachtet werden.
Trautmann.

Hübner (14) untersuchte das Blut von 16 kranken Katzen, die an Magendarmkatarrh oder hochgradiger Kachexie infolge Unterernährung litten.

Er fand bei diesen Tieren eine beträchtliche Vermehrung der weißen Blutkörperchen und eine Verminderung der roten. Es bestand eine Verengerung des Verhältnisses der weißen zu den roten Blutkörperchen. Die Hämoglobinwerte waren niedrig. Bei einer an chronischer Bronchitis erkrankten Katze war die Zahl der eosinophilen Leukozyten bei normaler Gesamtleukozytenzahl erhöht. Eine an nässendem Ekzem leidende Katze zeigte Leukozytose auf Grund einer Vermehrung der polymorphkernigen neutrophilen Leukozyten. Krage.

Herzenberg (12) beschäftigt sich mit der Frage der Heterotopie des Knochenmarkes. Es ergaben sich folgende Schlüsse:

1. Bei Anaemia splenica muß der Nierenhilus als beständiger Ort der extramedullären Blutbildung angesehen werden. 2. Die Heterotopie des Knochenmarkes in den Nebennieren ist als eine autochthone Bildung zu betrachten. 3. Die Möglichkeit einer extramedullären Blutbildung muß weit über die Grenzen der uns bekannten klassischen Fundstellen hinausgeschoben werden, worauf der Nachweis von myeloidem Gewebe bei einer chronischen Entzündung der Bauchspeicheldrüse und im Fleische des Musc. rectus abdom. hinweist. Joest.

Nach Fink (6) erfuhr das Blutbild gesunder Hühner durch die Injektion von Blutserum kranker Pferde folgende Veränderungen:

Durch die Injektion von Serum sporadisch kranker Pferde zeigt sich bei fast allen Hühnern im weißen Blutbild nach anfänglicher Hypoleukozytose eine Hyperleukozytose, die am 7.—25. Tag ihren Höhepunkt erreicht und dann wieder zu normalen Linien abfällt. Auch im prozentualen Verhältnis der Leukozyten tritt eine Verschiebung der Werte ein. Es folgt auf die Injektion am 1.—5. Tag ein Rückgang der Lymphozyten, die dann wieder an steigen, am 6.—21. Tag den Höhepunkt erreichen und schließlich wieder zur Norm abfallen. Die Eosinophilen zeigen entsprechend entgegengesetztes Verhalten. Die Basophilen bleiben unverändert.

Das rote Blutbild erfährt außer einer geringen Zunahme der Erythrozytenzahl keine Veränderung.

Diese Ergebnisse stimmen bei der Mehrzahl der geimpften Hühner mit den von Niggemeier (s. diesen Bericht) nach der Injektion von normalem Pferdeserum gefundenen überein. Wo Unterschiede sich finden, da konnten bei der Sektion pathologische Veränderungen gefunden werden. Will man also Hühner als Versuchstiere verwerten, so sind sie nach Ablauf der Beobachtungszeit stets zu töten. Trautmann.

Die Untersuchung des Blutbildes gesunder Hühner und Ferkel nach Injektion gesunden Pferdeblutserums zeitigte nach Niggemeyer (31) folgendes:

Durch Injektion normalen Pferdeserums entsteht bei gesunden Hühnern, teilweise nach anfänglicher Hypoleukozytose und -lymphozytose, eine Hyperleukozytose und -lymphozytose. Monozyten, Pseudoeosinophile und Eosinophile zeigen entsprechend entgegengesetztes Verhalten. Die Basophilen bleiben unverändert. Für die Höhe der Reaktion ist innerhalb der angewandten Dosen die Menge des Serums und die Art der Applikation (subkutan, intravenös, intramuskulär oder intraabdominal) gleichgültig. Nach Ablauf der Reaktion bleibt das Blutbild normal. Das rote Blutbild erleidet durch die Seruminjektion keine Veränderungen.

Durch Injektion normalen Pferdeserums entsteht bei gesunden Schweinen Leukozytose, Lymphozytose, Eosinophilie und teilweise auch Monozytose. Entsprechend tritt eine Neutropenie mit nachfolgender Vermehrung der Myelozyten und Metamyelozyten ein. Die Basophilen zeigen keine Veränderungen. Nach Ablauf der Reaktion bleibt das Blutbild normal. Durch die Injektion wird das rote Blutbild nicht verändert.
Trautmann.

Hetzel (13) hat das Blutbild bei der Bleivergiftung an Ratten, Hühnern, Tauben und Fröschen studiert.

Bei Ratten gelingt es, durch Fütterung von Bleiweiß eine basophile Granulation der Erythrozyten hervorzurufen. Einige Tage vorher treten polychromatische Erythrozyten als krankhaftes Anzeichen auf. Die Zahl der gekörnten Erythrozyten wechselt. Bei Vögeln treten nach Bleiweißfütterung ebenfalls granulierte Erythrozyten auf, aber nicht im gleichen Maße wie bei bleiempfänglichen Säugern. Bei Hühnern tritt Polychromasie erst nach dem Auftreten der granulierten Erythrozyten auf. Bei Fröschen konnten durch Bleiweißinjektion keine granulierten Erythrozyten hervorgerufen werden. Verf. bespricht die Wichtigkeit der basophilen Körnelung der Erythrozyten als Initialsymptom der chronischen Bleivergiftung und deren Bedeutung für die Diagnose von Bleivergiftungen in der Veterinärmedizin. Auch Beobachtungen über das klinische Verhalten der bleigefütterten Tiere, Sektionsbefunde, werden mitgeteilt. Trautmann.

Im Anschluß an die Versuche von Lührs und Otto über provokatorische Aderlässe bei der Diagnose der infektiösen Anämie nahm Semmler (36) derartige Blutentziehungen bei 16 klinisch gesunden Truppenpferden vor. Als Wirkungen werden angegeben gesteigerte Lebhaftigkeit auch bei den sonst trägsten Pferden, glatteres und glänzenderes Haarkleid, Begünstigung des Haarwechsels. Heuss.

Rivabella (34) machte bei Pferden, die sonst unter den gleichen Verhältnissen gehalten wurden,

Aderlässe und untersuchte die danach auftretenden Änderungen des Blutes insbesondere: spezifisches Gewicht, Gefrierpunkt, elektrische Leitungsfähigkeit, Viskosität, Brechungsindex, Eiweißgehalt, rote Blutkörperchen.

Es ergab sich: 1. Das spezifische Gewicht nimmt auf die Dauer einiger Stunden etwas ab, aber nicht im Verhältnis zum Aderlaß. 2. Der Gefrierpunkt ändert sich nicht. 3. Die Viskosität nimmt ab, gleicht sich aber nach einigen Tagen aus. 4. Brechungsindex und Eiweißgehalt sinken beträchtlich in den ersten Stunden nach dem Aderlaß, um in einigen Tagen zur Norm zurückzukehren. Die Abnahme entspricht nicht der Art des Aderlasses. 5. Die elektrische Leitungsfähigkeit nimmt in beschränktem Maße zu. 6. Die bedenkliche Periode nach Blutverlusten beginnt nach der 3.—8. Stunde, um bis zur 24.—48. Stunde anzuhalten. Frick.

Luzzato und Carra (28) haben in einem Falle von Hämophilie beim Menschen eingehende Blutuntersuchungen vorgenommen und sind auf Grund derselben zu folgenden Schlüssen gelangt:

1. Die mangelhafte Tendenz des Blutes zu gerinnen, steht im vorliegenden Falle im Zusammenhang mit dem Fehlen des Thrombogens.

2. Im Gegensatz zu den Angaben in der Literatur bestand eine beträchtliche Abnahme der Blutplättchen.

3. Die Hämolyse der roten Blutkörperchen geht sowohl in maximaler wie minimaler Beziehung über die normalen Grenzen hinaus. Frick.

Luzzatto und Zamorani (29) haben den Zusammenhang zwischen Farbstoff und Lipoiden bei der Hämolyse und beim Ikterus untersucht.

Sie haben bei Infektionskrankheiten, schweren Anämien, Leukämie, Blutungen, Intoxikationen, vor allen Dingen Milz, Leber, Nieren nach Färbung untersucht und kommen zu dem Schlusse, daß oft recht enger Zusammenhang zwischen Blutfarbstoff und einigen Lipoiden der Leber und Milz solcher Menschen und Tiere besteht, bei denen sich lokale oder allgemeine hämolytische Prozesse entwickeln. Es ist nicht erwiesen, daß genannte Lipoide hämolytische Wirkung ausüben oder die Umwandlung von Hämoglobin in Bilirubin begünstigen. Frick.

Grimal (9) beschreibt 7 Fälle von Septikämie beim Pferd, die 6mal im Anschluß an die Kastration und 1 mal nach Amputation des Schweifes zur Beobachtung kamen. 6 Fälle endigten mit dem Tode der Tiere, bei einem einzigen trat Heilung ein. Krupski.

Juraske (17) findet es nicht erwiesen, daß echte Lymphogranulomatose (Paltauf, Sternberg), Hodgkinsches Granulom, malignes Granulom (Benda) bei Haustieren vorkommt. Trautmann.

Krause (24) stellte eingehende Untersuchungen über die Arteriosklerose bei Rind, Pferd und Hund an, die in Hinsicht auf diese Tierarten zu folgenden Ergebnissen führten:

Rind: 1. Verkalkung an der Aorta des Rindes sind etwa vom 3.—4. Lebensjahr ab ein regelmäßiger Befund. Sie kommt ebenfalls bei alten Ziegen zur Beobachtung.

2. Die Verkalkung beginnt in der Aorta abdominalis; die Aorta thoracalis erkrankt nur in beschränktem Maße und in spezifischer Form.

3. Die Verkalkung besteht in einer Ablagerung kohlen- und phosphorsaurer Kalksalze in degenerierenden Formbestandteilen der Media, vornehmlich der muskulösen Elemente. Im Anfangsteil der Aorta descendens erkranken ausschließlich die elastischen Fasern der äußeren Mediahälfte.

4. Die fettige Degeneration ist keine Vorstufe der Verkalkung, es können jegliche mikroskopisch nachweisbaren Vorstadien fehlen.

5. Kalkablagerungen in der Vena caudalis sind selten; sie betreffen isoliert das elastische Gewebe.

Pferd: 1. Kalksalzablagerungen in der Media der Brustaorta alter Pferde sind eine regelmäßige Erscheinung.

2. Dieselbe schreitet mit zunehmendem Alter zentrifugal fort, geht in der Regel auf die Bauchaorta jedoch nicht über.

3. Ausgangspunkt der Verkalkung sind meistens die elastischen Fasern und Bindegewebsfibrillen, in seltenen Fällen nekrotische Herde in der Muskulatur des Anfangsteils der Brustaorta.

4. Fettige Degeneration ist keine notwendige Vorstufe der Verkalkung.

Hund: 1. Mit dem 5. Lebensjahr treten in der Bauchaorta vieler Hunde mit Vorliebe um die Verzweigungsstellen Intimaverdickungen auf. Bei älteren Hunden gehören diese zu den regelmäßigen Erscheinungen, die mit dem Alter an zentripetaler Ausdehnung gewinnen und schließlich die ganze Aorta erfassen.

2. Die Verdickungen sind durch regeneratorische Bindegewebswucherungen entstandene Decklagen, in deren tiefen Schichten es nach einer gewissen jedoch unregelmäßigen Zeit zur Ablagerung von Fetttröpfchen kommt; dieselbe kann sich über die ganze Verdickung erstrecken und betrifft meistens zugleich auch die Media, namentlich in ihren inneren Zonen.

3. In den Intimaverdickungen kommt es frühzeitig zur autochthonen Neubildung elastischer Fasern; diese erfolgt in unmittelbarer Anlehnung an die Intimazellen.

4. Kalkablagerungen in der Media gehören nicht zu den regelmäßigen Altersveränderungen der Aorta. Joest.

Anitschkow (1) studierte die experimentelle Atherosklerose der Aorta beim Meerschweinchen. Es gelingt regelmäßig, mittels einer Fütterung der Meerschweinchen mit einer lipoidreichen Nahrung typische und in allen Fällen gleichartige Aortaveränderungen hervorzurufen, deren Entwicklungsgrad im großen und ganzen der Versuchsdauer bzw. der Menge der eingeführten spezifischen Nahrung entspricht.

Vergleichen wir die mikroskopischen Bilder der erzeugten Aortaveränderungen miteinander, so können wir zu einer allgemeinen Vorstellung über die allmähliche Entwicklung von den sich dabei in der Aortawand abspielenden pathologischen Prozessen gelangen. In allen Fällen werden dieselben durch das Erscheinen von Fettsubstanzen in den inneren Wandschichten der Aorta eingeleitet. Sehr wichtig ist dabei, daß die Fettsubstanzen sich anfangs niemals in den faserigen oder zelligen Bestandteilen der Aortawand, sondern stets in den sich zwischen denselben befindenden kapillären Spalten ablagern. Somit zeigt dieser Prozeß einen rein infiltrativen Charakter und kann als Fett- bzw. Lipoidinfiltration oder, exakter ausgedrückt, als „Lipoidimprägnation" der Zwischensubstanz bzw. der in dieser Substanz verlaufenden Zirkulationswege der Gewebslymphe bezeichnet werden. Joest.

Krause (23) studierte pathologische Veränderungen in der Arteria pulmonalis des Hundes, die wahrscheinlich auf Stuttgarter Hundeseuche zurückzuführen sind.

Er fand, daß es sich um einen örtlich begrenzten, akuten entzündlichen Prozeß handelt, der von der Innenfläche der Gefäßwand nach der Media zu sich fortfrißt und mit Zerfall der innersten Gewebslagen und sekundären Degenerationen in den anschließenden

Mediaabschnitten einhergeht, d. h. um eine zirkumskripte, nekrotisierende, primäre Endarteriitis. Die Ursache wäre in einer akuten Infektionskrankheit, wie sie die Stuttgarter Hundeseuche darstellt, zu suchen. Die Veränderung wurde wenigstens noch niemals bei Hunden angetroffen, die nicht an einer Infektionskrankheit gestorben oder deretwegen vergiftet worden wären. Der dem histologischen Bilde zu entnehmende Charakter des Prozesses stimmt mit diesen Merkmalen auch vollkommen überein. Es ist ferner ätiologisch bezeichnend, daß es sich um eine für die venöses und mit toxischen und bakteriellen Substanzen angereichertes Blut führende Art. pulm. spezifische Erkrankung handelt. Ob dabei die Veränderung für die Stuttgarter Hundeseuche eigentümlich und pathognostisch ist, kann nach den bisherigen Befunden mit Sicherheit nicht entschieden werden. Joest.

Joest und Harzer (16) untersuchten 2 Fälle von Periarteriitis nodosa beim Schwein. Die Erkrankung stimmte in allen Hauptpunkten mit der Periarteriitis des Menschen überein. Der Beginn der entzündlichen Veränderungen war großer Wahrscheinlichkeit nach in der Adventitia zu suchen. Die Ätiologie konnte nicht aufgeklärt werden. Näheres über das makroskopische und histologische Bild der seltenen Erkrankung ist in der Originalarbeit selbst nachzulesen. Joest.

Wulfsberg (41) bespricht einen Fall von spontaner Aortenruptur beim Pferde auf Grund des Sektionsberichtes und der mikroskopischen Untersuchung.

Er erklärt ihn so, daß als primäre Ursache der Zerreißung arteriosklerotische Prozesse anzusehen sind. Als sekundäre Ursache dürfte ein Hilfsmoment in Betracht kommen, das aber weder aus dem Vorbericht noch dem Sektionsbericht hervorgeht; ein solches ist anzunehmen, da die Ruptur morgens um 5 Uhr eintrat und eigentümlicherweise nicht am Tage während der Arbeit, da die arteriosklerotischen Veränderungen doch schon seit längerer Zeit bestanden. Verf. ist geneigt, anzunehmen, daß das Pferd sich auf irgendeine Art verfangen hatte und die zur Befreiung ausgeführten starken Muskelanstrengungen die Ruptur herbeiführten. Trautmann.

Zwijnenberg (43) beschreibt 3 Fälle von Varicosis bei Pferden:

Eine 2jährige Stute hatte Vaginalblutungen. Verf. stellte Varices fest in der oberen Vaginawand und unterband dieselben. Ein paarmal trat Rezidiv auf, zuletzt Heilung.

Zwei 5- und 6jährige Stuten zeigten Koliksymptome. Urin konnte nicht entleert werden, mit dem Katheter konnte Verf. nicht bis in die Blase durchdringen. Die Tiere starben. In der Blase wurden viele Adererweiterungen gefunden. — Varixkonglomerate schlossen die vesikale Urethramündung ab. Auch in der Vagina viele Varices. Die betreffenden Stuten waren schlechtgenährte und schlechtgebaute Kaltblutkreuzungen. Vrijburg.

Traum (37) beschreibt mehrere Fälle von Lymphangitis beim Rind, die in ihrem klinischen Bild der Lymphangitis ulcerosa des Pferdes glichen. Als Ursache der Erkrankung sieht er einen säure- und alkoholfesten Organismus an. H. Zietzschmann.

d) Krankheiten der Milz, der Schilddrüse, der Thymusdrüse und der Nebenniere.

*1) Falk, Chr.: Pathologisch-histologische Untersuchungen über die Veränderungen an den Nebennieren bei hochimmunisierten Pferden. Diss. Hannover 1922. — 2) Haubold, R.: Fremdkörper (Haarnadel) in der Milz des Rindes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 113. — *3) Küng, W.: Über eitrige Milzentzündung beim Rinde. Diss. Bern 1922. — 4) Michalk, P. W.: Hyperplasia follicularis nodosa lienis beim Hunde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, S. 281. — *5) Nožinić, N.: Über den Kropf des Hundes in Bern. Diss. Bern 1921. — 6) Ravenna: Knotige Hyperplasie der Milz. Clin. vet. Dezember 1920. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 315. 1921. — *7) Derselbe: La iperplasia nodosa della milza. Clin. vet. 1920, S. 617.

Ravenna (7) hat 17 Fälle von knotiger Hyperplasie der Milz bei unseren Haustieren untersucht und kommt auf Grund histologischer Befunde zu dem Schlusse, daß es sich handelte: 1 mal um Knotenbildung ohne Störung des Verhältnisses zwischen Pulpa und Follikel, 6 mal um vorwiegend follikuläre Wucherungen, 7 mal um Wucherung der Pulpa, 1 mal um sklerotische Veränderungen, 1 mal um Wucherung des retikulären Bindegewebes. Frick.

Die eitrige Milzentzündung tritt nach Küng (3) unter verschiedenen Formen auf:

1. Als latente eitrige Milzentzündung. Diese Form verläuft gewöhnlich ohne klinische Symptome, sie kann aber plötzlich zu einer foudroyanten Peritonitis und in wenigen Stunden zum Tode führen. 2. Als eitrige Milzentzündung mit Abmagerung ohne Erscheinungen, die eine Erkennung der Krankheit gestatten. 3. Als eitrig-jauchige Milzentzündung. Diese Form läßt eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu. Die Symptome, auf die sich die Diagnose besonders zu stützen hat, sind mittelhochgradiges Fieber (40,0—41,0), auffällig erregte Herztätigkeit (80—100 Pulse), Druckempfindlichkeit der Bauchdecken, auffallende Blässe der Schleimhäute und des Euters, evtl. metastatische Gelenkentzündungen (akute seröse Synovitis der Tarsi). Die Diagnose bietet bedeutende Schwierigkeiten und kann nur durch Ausschluß der differentialdiagnostisch in Frage kommenden Krankheiten erfolgen. Neben den traumatischen Milzentzündungen kommen auch metastatische vor, welche auf dem Blutwege entstehen, wobei die Verschleppung von jedem beliebigen Organe aus erfolgen kann. Trautmann.

Nožinić (5) beschreibt 11 Sammlungspräparate des veterinärpathologischen Instituts der Universität Bern, die verschiedene Formen von Kropf bei Hunden demonstrieren.

Als Struma desquamativa bezeichnet N. bei Hunden eine Struma parenchymatosa mit erheblicher Desquamation der Epithelzellen. Durch Rückbildung diese Form, bei der die desquamierten Zellen verschwunden sind und das Bindegewebe sklerotisch wird, entsteht eine Schilddrüsenveränderung, bei der keine Organvergrößerung mehr vorhanden ist. Eine solche, durch die strumogene Noxe verursachte pathologische Veränderung wird von N. mit dem Namen Strumoid belegt.

Die auf Veränderungen der Arterien in Kröpfen gerichteten Untersuchungen ergaben nicht so tiefgreifende Alterationen, wie sie beim Menschen so häufig sind. Trautmann.

Nach Falk (1) entsprechen die Befunde an den Nebennieren bei hochimmunisierten Pferden denen des Menschen und der bisherigen Versuchstiere bei chronischem Verlauf einer Infektion. Kleinzellige Infiltrate in Rinde und Mark. Trautmann.

5. Krankheiten der Harnorgane.

Bearbeitet von J. Richter.

*1) Berrár, Mich.: Die Niere als Bruchinhalt. Allat. Lapok S. 119. — 2) Bloss, K.: Über experimentelle Nephritis (Glomerulonephritis) bei Tieren. Gießen

1921. — 3) Buss: Das Weiderot der Rinder. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 41. 1922. — *4) Glöckner, E.: Beitrag zum Stallrot (Hämaturie) der Rinder. M. t. W. Bd. 73, S. 161. 1922. — *5) Hadwen, S.: Bovine Hematuria. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 822. — *6) Hallman, E. T. and J. F. Huddleson: Acute interstitial nephritis of the equine. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 696. — 7) Jones, G. B.: Urinary lithiasis in bovines. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 173. (Vortrag.) — *8) Krupski, A.: Zur Ätiologie der Fleckniere des Kalbes. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 277. 1921. — 9) Milks, H. J. and W. E. Muldoon: Urethral calculus in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 416. (Beschreibung eines Falles.) — *10) Nieberle, K.: Über die interstitielle Herdnephritis des Rindes. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 295. — 11) Derselbe: Über die diffuse Glomerulonephritis des Rindes. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 3, S. 218. — 12) Parvulescu, V.: Ein Fall von chronischem Harnblasenkatarrh beim Pferde, Heilung. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 78. — 13) Rehder: Ein Beitrag zur Inversio vesicae. B. t. W. Bd. 37, S. 196. 1921. — 14) Roschig, K.: Harnröhrensteine beim Zugochsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 84. — *15) Roth, W. und K. Bloss: Über experimentelle Nephritis (Glomerulonephritis). Zugleich ein Beitrag zur Nephritis bei Schweinerotlauf. Virch. Arch. Bd. 238, S. 325. 1922. — 16) Schreck, O.: Cystitis in the dog and cat and treatment. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 69. — *17) Signori: Di una forma di blennorrea nelle Capre. Clin. vet. 1920. S. 377. — 18) Salant, W. and A. M. Swanson: The protective action of diet against tartrate nephritis. J. Pharmacol. a. Exp. Ther. Bd. 11. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 285. (Versuche an Kaninchen.) — *19) Staemmler, M.: Ein Beitrag zur Lehre von der Zystenniere. Ziegl. Beitr. z. path. Anat. Bd. 68, S. 22. 1921. — *20) Stålfors, H.: Ein Beitrag zur Albuminurie beim Rinde und deren Bedeutung. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 5, S. 354. — 21) Waugh, J. A.: Urinary calculi. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3) S. 880. (Kasuistischer Beitrag beim Pferde.) — 22) Wesely, B.: Über Rinderharnkonkremente. Diss. Wien 1914. — *23) Zwijnenberg, H. A.: Pyelonephritis suis. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 48, S. 217. 1921.

Berrár (1) fand die rechte Niere im Innern eines Bruchsacks, der bei einem kleinen Hunde nach einem Schlag in der rechten Lumbalgegend entstanden war. Nach Eröffnung des Sackes, Reposition der Niere sowie einiger ebenfalls vorgelagerter Dünndarmschlingen und Verschluß der Bruchpforte erfolgte Heilung. v. Hutyra.

Stålfors (20) weist in seinem Beitrag zur Albuminurie beim Rinde und deren Bedeutung nach, daß der Harn des Rindes ebenso wie der des Menschen ständig Eiweiß zu enthalten scheint.

Eine physiologische (funktionelle) Albuminurie kommt auch beim Rindvieh vor, aber deren Umfang ist ziemlich unbestimmbar und unsicher. Sie dürfte aber selten auftreten. Autor hat sie in 20% der Untersuchungsfälle gefunden.

Die Albuminurie kommt bei Kühen während der Trächtigkeit vor. Ihre Häufigkeit reicht aber so unbedeutend über die physiologische Grenze, daß man nicht von einer Schwangerschaftsalbuminurie sprechen kann.

Am Tage der Entbindung enthält der Harn der Kühe oft Eiweiß.

Beim Kalbefieber tritt in der Regel Eiweiß im Verhältnis zu der Bösartigkeit der Krankheit auf.

Albuminurie kommt anscheinend ebenfalls oft bei der Paraplegia ante et post partum vor. Weissflog.

Hadwen (5) berichtet über die Hämaturie der Rinder.

Er schildert die klinischen und pathologisch-anatomischen Erscheinungen der Krankheit mit besonderer Berücksichtigung des Harn- und Blutbefundes und geht besonders auf die Behandlung des Leidens mit Oxalsäure ein. An Hand mehrerer Versuche konnte der Verf. feststellen, daß Injektionen verdünnter Salzsäure in die Harnblase der Patienten eine starke Reizung der Schleimhaut mit nachfolgendem Abgang blutigen Urins erzeugen. Sobald die Oxalsäure mit dem Urin in Verbindung kommt, bilden sich Kristalle von Kalziumoxalat. Nach gewisser Zeit treten außerdem im Harn Bakterien auf, die den Verlauf der Krankheit komplizieren. H. Zietzschmann.

Glöckner (4) beschreibt das Auftreten der Hämaturie im Bielatal (Sachsen) und sieht als Ursache oxalsäurereiches Futter — z. B. Waldgras und das von ihm bereitete Heu — an. Er empfiehlt Untersuchungen der Flora in gefährdeten Gegenden und Versuche mit Drainage und Kalkung des Bodens zwecks Bekämpfung. J. Schmidt.

Roth und Bloss (15) suchten experimentell Nephritis an Kaninchen zu erzeugen und studierten zugleich die spontane Rotlaufnephritis des Schweines. Ohne auf die experimentelle Seite der Arbeit näher einzugehen, seien hier nur die Ergebnisse der Untersuchungen über die Rotlaufnephritis kurz berührt.

Die Verff. heben am Schluß ihrer Arbeit hervor, daß bei Tieren die Nephritis und auch die Glomerulonephritis etwas anders verläuft als beim Menschen. Hierauf weisen die Befunde bei der Spontannephritis verschiedener Tiere hin, bei denen auch mehr herdförmige, einen Teil der Glomeruli nekrotisierende Veränderungen stärker hervorzutreten scheinen. Dies findet sich auch bei der Rotlaufnephritis des Schweines. Hier zeigen die Glomeruli Veränderungen, welche zum Teil völlig denen entsprechen, welche bei der experimentell gesetzten Nephritis (Urannitrat) das Bild beherrschen, und die wir als nekrotisierende (bzw. nekrotisierend-thrombotische) Herdnephritis, wenigstens was die Glomerulusveränderungen betrifft, bezeichnen könnten. Joest.

Nieberle (11) beschreibt die herdförmige interstitielle Nephritis des erwachsenen Rindes, die nicht selten vorkommt und von Douma mit der Fleckniere des Kalbes zusammengestellt worden ist, als eine selbständige Erkrankung hämatogen-toxischer Natur.

Die Veränderung tritt stets beiderseitig auf. Sie kennzeichnet sich makroskopisch durch grauweiße, leicht erhabene Knötchen und Herde verschiedener Gestalt, die ihren Sitz in der Rinde haben, bald vereinzelt auftreten, bald zu größeren Haufen zusammenfließen und den ganzen Renkulus umfassen können. Das histologische Bild zeigt im wesentlichen eine kleinzellige Infiltration des periglomerulären, intertubulären oder perivaskulären Bindegewebes. Die Infiltrate bestehen vorwiegend aus Plasmazellen, neben denen auch Lymphozyten, Polyblasten und Fibroplasten auftreten. Das Nierenparenchym wird nur sekundär und passiv geschädigt durch Kompression und Atrophie der Harnkanälchen, durch Einwanderung der zelligen Elemente in die Tubuli und schließlich durch Harnstauung. Zumpe.

Krupski (8) gibt einen Beitrag zur Ätiologie der Fleckniere des Kalbes auf Grund eines großen Untersuchungsmaterials im Schlachthofe in Zürich. Er tritt der Ansicht von Vaerst und Guillebeau,

die eine kongenitale Entstehungsart (aus dem embryonalen Leben zurückgebliebene Blastemherde) befürworten, entgegen.

Er erblickt die ersten Stadien der späteren Fleckniere in Blutungen, die ohne Zweifel ihre Ursache in hämatogen-embolischen Infektionen haben und meistens vom Nabel ausgehen. Er lenkt die Aufmerksamkeit auch auf die meist zugleich feststellbaren entzündlichen Veränderungen, die sich entlang der Nabelgefäße, in der Umgebung der Nieren und in deren Lymphdrüsen namentlich bei den früheren Stadien der Erkrankung vorfinden. Die häufig vorkommenden entzündlichen Veränderungen bei Flecknieren wie Blutungen, injizierte Stellen, Eiterherde, ödematös infiltriertes Nierenfett, vergrößerte Hilusdrüsen mit daneben bestehenden arthritischen und Nabelalterationen insbesondere bei jungen Tieren weisen mit Sicherheit auf den primär-entzündlichen Charakter der Flecknieren hin, wobei diese Bezeichnung mehr für den späteren Zustand gilt. Die Quelle der Infektion ist der Nabel, der bei einem sehr hohen Prozentsatz der Kälber überhaupt entzündlich affiziert ist, und von dem aus sowohl die Gelenke als auch die Nieren embolisch infiziert werden können. Hans Richter.

Staemmler (19) faßt auf Grund seiner Untersuchungen über die Zystenniere am Menschen seine Anschauung über diese pathologische Veränderung der Niere dahin zusammen, daß sowohl bei den Zystennieren der Neugeborenen als auch bei denen der Erwachsenen eine Kombination einer angeborenen Entwicklungshemmung mit einer echten, primären Geschwulstbildung, einem multilokulären Adenokystom, vorliegt. Joest.

Hallman und Huddleson (6) beobachteten bei Fohlen in Michigan eine tödlich verlaufende akute interstitielle Nephritis, die mit parenchymatösen Degenerationen des Herzens und der Leber und zahlreichen Hämorrhagien an den nervösen Häuten, der Lunge und anderen Organen einherging. Aus dem Herzblut und den Nieren wurde ein grampositiver Kokkus in Reinkultur gezüchtet, der auf den verschiedensten Nährböden (Bouillon, Agar, Gelatine) wuchs, der aber für kleine Versuchstiere nicht pathogen war. H. Zietzschmann.

Zwijnenberg (23) erwähnt 3 Fälle von Pyelonephritis suis. Die betreffenden Tiere waren Mutterschweine, welche einige Tage nach dem Gebären an Metritis purulenta erkrankten. Sie wurden geschlachtet; die Obduktion zeigte eitrige Metritis, Zystitis, Ureteritis, Pyelitis und Nephritis. In den Sekreten fand Verf. einmal Streptokokken und einmal Bac. pyogenes. Die Metritis muß als primär angesehen werden; durch aufsteigende Infektion erkrankten Harnblase und Nierenbecken sekundär. Vrijburg.

Signori (17) sah bei einer Herde, die aus 500 Ziegen und 200 Schafen bestand, eine Blennorrhöe der Harn- und Geschlechtsteile, die aber nur die Ziegen betraf.

Bei den Böcken bestand Verkleben der Haare am Präputium oder schleimig-eitriger Ausfluß, an der Glans penis Ulzera oder gar Gangrän. Bei den weiblichen Ziegen fand sich Verkleben der Schamlippen, Knoten und Ulzera ähnlich wie beim ansteckenden Scheidenkatarrh. Die künstliche Übertragung auf gesunde durch Impfung bzw. Koitus gelang leicht; dabei bestand Fieber bis 41°, Abmagerung, Schwellung der Hoden und des Vas deferens, Harnbeschwerden, Abgeschlagenheit, starker Ausfluß aus der Vorhaut und Ulzera an dieser und an der Glans penis. Bei der Schlachtung wurde eine heftige Harnröhrenentzündung und eitrige Entzündung des periurethralen Gewebes gefunden. Versuche mit Ausspülungen mittels Kal. permanganicum brachten in 10—14 Tagen Heilung. Die Nichtbehandelten wurden aber auch gesund.

Die Forschungen nach dem Erreger fielen fruchtlos aus. Frick.

6. Krankheiten der männlichen Geschlechtsorgane.

Bearbeitet von J. Richter.

1) Bell, W. M.: An operation to stop the noise made by the penis in the sheath when the horse is going at a trot or gallop. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 861. (Das Geräusch verschwindet durch Spaltung des Präputiums.) — *2) Brack, E.: Zur pathologischen Anatomie der Leydigzellen. Virch. Arch. Bd. 240, S. 127. 1922. — 3) Cary, C. A.: Suppurating and schirrous cord. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 767. (Vortrag über Samenstrangfisteln.) — 4) Eichhorn, G.: Unfruchtbarkeit der Ziegenböcke. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 113. (Als Ursache in einem Falle Samenstauung gefunden.) — 5) Fahe, C. T.: Gangrene of the penis - amputation - recovery, in a beagle pup. Am. vet. Rev. Bd. 47, S. 236. — *6) Gajewski, St.: Die Vergrößerung der Vorsteherdrüse beim Hund. Prz. Wet. 1920, Nr. 4, S. 109. — *7) Grimal: Observations relatives à la pathologie de la région inguinal du cheval. J. de M. vét. Bd. 67, S. 76 u. 207. — 8) Jacobsen, Aage: Harnbeschwerden bei einem Wallach. Maan. for Dyrl. Bd. 32, S. 546. 1922. (Eine ca. 3 cm lange Striktur der Harnröhre, zirka in der Mitte des Penis; Operation; Anlegung permanenter Harnröhrenfistel.) — 9) Kugler, F.: Beiträge zu den Anomalien des Präputiums, mit besonderer Berücksichtigung von Posthitis smegmatorrhoica („Raumschlauch"). M. t. W. Bd. 73, S. 841. 1922. — 10) Leue: Kurze Mitteilungen aus der Praxis. Festliegen eines Eberferkels nach der Kastration. B. t. W. Bd. 38, S. 160. 1922. — *11) Mensa: Nuovo contributo allo studio delle lesioni peniane negli equidi. Nuov. Creol. 1916. — 12) Milks, H. J. and W. E. Muldoon: Preputial catarrh in a dog. J. Am. wet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s 4), S. 560. — *13) Pagliardini: Prostatite cronica in un toro. Clin. vet. 1921, S. 161. — 14) Roschig, K. G.: Harnröhrenstein beim Wallach. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 111. (Heilung nach Operation.) — 15) Derselbe: Hodenschwund beim Ziegenbock. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 85. — *16) Scheben, L.: Eine seuchenhaft auftretende eitrige Nebenhodenentzündung des Schafes in Südwestafrika. B. t. W. Bd. 37. S. 172. 1921. — 17) Schwind: Verbluten eines Kastraten in der 5. Woche post operationem. M. t. W. Bd. 72, Nr. 42, S. 929. 1921. — 18) Derselbe: Gehäuftes Auftreten von Raumschlauch. M. t. W. Bd. 72, Nr. 42, S. 930. 1921. — 19) Derselbe: Über die Vorhautentzündung (Posthitis) des Ochsen. M. t. W. Bd. 73, S. 81. 1922. — *20) Sönnichsen, E.: Fibrochondrom eines Kryptorchidenhoden. Diss. Hannover 1921. — 21) Williams, W. L.: Die Krankheiten der Geschlechtsorgane der Haustiere. Ithaca N. Y.

Brack (2) arbeitete über die pathologische Anatomie der Leydigschen Zwischenzellen des Hodens. Er stellt das Bild dieser Zellen wie folgt dar:

1. Groß und zahlreich können dieselben gelegentlich bei der Spermangoitis obliterans sein; bei dieser Erkrankung absorbieren die einfachen Zwischenzellen (Adventitiazellen?) des Hodens oft reichliche Lipoidmengen, soweit sie deren aus dem Blute habhaft werden können.

2. Als Ursache für die jeweilige Lipoidmenge der Leydigzellen kommen offenbar erst in zweiter Linie

Epithelschädigungen in Frage; der Blutlipoidgehalt, der bei den verschiedenen Allgemeinerkrankungen sehr variiert, ist jenen übergeordnet, ist weitgehendst abhängig vom Zustand bzw. von der Funktion der Nebennieren.

3. Mit den sekundären Geschlechtsmerkmalen haben die Leydigschen Zellen als solche nichts zu tun; denn es gibt genügend Menschen mit normalen Geschlechtscharakteren mit und ohne Leydigzellen. Joest.

In dem Sönnichsenschen (20) Falle handelt es sich um Atrophie, Zirrhose und fettige Degeneration eines auf juveniler Entwicklungsstufe stehengebliebenen Kryptorchidenhodens mit Entartung des Kopfendes desselben durch ein mit Zystenbildung einhergehendes, selbst stark fettig degeneriertes und teilweise blutig infiltriertes Fibrochondrom. Trautmann.

Gajewski (6) beschäftigt sich mit der Prostatahypertrophie der Hunde. Bisherige Untersuchungen Kracht-Palejeffs (Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 37, S. 297), Ribberts u. a. über das Wesen der Prostatavergrößerung beim Hund befaßten sich ausschließlich mit der Vergrößerung als solcher. Andere, gleichzeitig im Organismus vorkommende pathologische Prozesse, deren Gemeinsames mit der Prostatavergrößerung und deren Einfluß auf dieselbe waren nicht berücksichtigt. Senile Hypertrophie der Prostata, wenn schon nicht ohne weiteres zu den Tumoren gehörig, wurde jedoch ein solcher pathologischer Prozeß betrachtet, ohne damit bestimmen zu wollen, welchem Geschwulstcharakter er zuzurechnen wäre. Gajewski kam auf Grund von Untersuchungen eines zahlreichen und mannigfaltigen Materials zu dem Schlusse, daß bei der Vergrößerung der Prostata des Hundes neoplasmatische Prozesse keine Rolle spielen. Es handelt sich hier eher um eine Hyperplasie und Hypertrophie der Bestandteile dieser Drüse. Gajewski.

Pagliardini (13) fand bei einem wegen Impotentia coeundi geschlachteten Stier eine Prostatitis chron. Die Drüse war 103 g schwer, auf der Oberfläche bucklig, hart und bei der mikroskopischen Untersuchung war das interstitielle Bindegewebe stark vermehrt. Frick.

Scheben (16) sah bei einer größeren Anzahl Schafböcken bei der Kastration eine meist einseitige eitrige Nebenhodenentzündung, die nach seinen Ermittlungen als eine Infektionskrankheit aufzufassen wäre. Bakteriologische Untersuchungen zur Erhärtung dieser Meinung, sowie histologische Untersuchungen konnten infolge der Ungunst der Verhältnisse nicht gemacht werden. Pfeiler.

Mensa (11) führt 7 Fälle von Peniserkrankung an, die ihrem Wesen nach verschieden aufzufassen sind. Es handelte sich um Karzinom des Glans penis, um Phlegmone des Gewebes um den Penis, Induration des Corp. cavern. penis usw. Diese Zustände wurden teils mit Amputation, teils mit feuchtwarmen Umschlägen behandelt. Eine wesentliche Rolle spielte bei eitrigen Erkrankungsformen die Anwendung des polyvalenten Serums gegen Eiterung nach Lanfranatri-Finzi. Frick.

Die im Anschluß an die Kastration von Pferden auftretenden Komplikationen sind nach Grimal (7) oft die Folge von präexistierenden Allgemeininfektionen (z. B. Druse). Krupski.

7. Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane (einschl. Euter).

Bearbeitet von J. Richter.

a) Krankheiten der Ovarien, des Uterus und der Vagina.

1) Albrechtsen, J.: Die Unfruchtbarkeit des Rindes, ihre Ursache und ihre Behandlung (2). Ins Deutsche übertragen von W. Städter, Berlin 1920. — 2) Arends: Spontane Uterusruptur bei einer Stute. T. R. Bd. 27, S. 389. — *3) Bakker, Joh.: Das Corpus luteum als Sterilitätsursache beim Rind. Diss. Dresden 1921. — 3a) Beck, E.: Beitrag zur Hessschen Sterilitätsbehandlung. D. t. W. 1922, S. 606. (Kurzdauernder Kollapszustand nach Zerdrücken einer Ovarialzyste bei einer Kuh.) — *4) Becker, Fr.: Beiträge zur Frage der Sterilität des weiblichen Schweines. Diss. — *5) Bengisch, G.: Ovarialzysten und Sterilität der Stuten. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 97. 1922. — *6) Brüggemann: Unfruchtbarkeit der Stuten. B. t. W. Bd. 37, S. 591. 1921. — 7) Carlé: Die Behandlung der Gebärmutterentzündung mit Metritan. T. R. Bd. 28, S. 639. — 8) Clauss, H. und G. Constantinescu: Physometra beim Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 317. 1921. — 9) Crohn, Christ.: Über Sterilitätsursachen beim Rinde, mit besonderer Berücksichtigung der Veränderungen an der Zervix und an den Genitalorganen des Jungrindes. Diss. Hannover 1922. — *10) Constantinescu, G. K.: Beiträge zur Frage der Sterilitätsursachen bei den Stuten, mit besonderer Berücksichtigung der histologischen Veränderungen des Uterus. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 289. 1921. — 11) Eberhard: Ein Fall von Prolapsus uteri beim Pferde. T. R. Bd. 28, S. 463. — 12) Eichhorn, G.: Scheidenvorfälle bei Ziegen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 113. — 13) Ellinger: Beiträge zur Sterilitätsbekämpfung in der landwirtschaftlichen Tierzucht. T. R. Bd. 28, S. 343. — 14) Derselbe: Die Unfruchtbarkeit des Rindes und die praktische Organisation ihrer Bekämpfung. (Vortrag.) Landw. Wbl. f. Schlesw.-Holst. Jg. 72. 1922. — *15) Ertl: Ein Beitrag zur Bekämpfung der Sterilität des Rindes. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 6, S. 51. 1922. — 16) Haupt, H.: Das Verwerfen (Abortus) und seine Nachkrankheiten bei den landwirtschaftlichen Nutztieren. Berlin 1921. — 17) Hess, E.: Die Sterilität des Rindes, ihre Erkennung und Behandlung (2). Hannover 1921. — 18) Hinrichs, W.: Untersuchungen über die Sterilität der Stute. B. t. W. Bd. 37, S. 175. 1921. — *19) Hr.: Das Operationsrisiko bei der Sterilitätsbehandlung. B. t. W. Bd. 37, S. 334. 1921. — 20) Iro, Eduard: Versuche zur künstlichen Erweiterung des Zervikalkanales steriler Kühe, mit einem Beitrag zur Behandlung der Endometritis und Retentio secundinarum von Ziegen. Diss. Wien 1920. — 21) Jütting, C.: Bakteriologische Untersuchung des Gebärmuttersekretes der Stute nach Aborten, mit besonderer Berücksichtigung der Paratyphus- und Koliinfektionen. Diss. Hannover 1921. — *22) Kaden, H. W.: Untersuchungen über die chemische Reaktion des Vaginalsekrets beim Rind. Diss. Dresden 1922. — 23) Kleber: Ein Fall von Verdecken einer Stute. B. t. W. Bd. 38, S. 336. 1922. — 24) Knell: Über die Ätiologie der Unfruchtbarkeit. Ref. D. t. W. 1921, Nr. 20, S. 255. — 25) Krenn, F.: Die Hydrometra der Hündin. Diss. Wien 1914. — *26) Krupski, A.: Beiträge zur Pathologie der weiblichen Sexualorgane des Rindes (4). Bemerkungen zur Pathogenese der nichttuberkulösen Salpingitis et Oophoritis adhaesiva chronica sowie des Hydrops tubarum. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 473. 1922. — 27) Kuntze: Der Begriff der Sterilität. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 513. — 28) Leue: Fesselung zur Ovariotomie bei Schweinen. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 396. — *29) Madsen, M. L.:

Beobachtungen über die Behandlung mit Jodjodkalium bei der Puerperalinfektion unserer Haustiere. B. t. W. 1922, Nr. 38, S. 75. — *30) Magazzari: Di un caso di piometra e delle difficolta incontrate nella diagnosi differenziale. Clin. vet. 1920, S. 444. — 31) Mayer, K.: Studien über das perforierende Plazentargeschwür (partielle Uterusgangrän post partum) bei der Hündin. Diss. Wien 1920. — 32) Derselbe: Dasselbe. W. t. Mschr. 1921, S. 219. — 33) Nüesch, A.: Über Sterilität, infektiösen Abortus und Benzoptol. T. R. Bd. 28, S. 795. — 34) Obladen: Die Sterilität der Stuten in der Praxis. D. t. W. 1922, S. 271. — 35) Olt: Pathologische Anatomie und Behandlung der Metritiden. Ref. D. t. W. 1921, Nr. 20, S. 254. — 36) Oppermann, Th.: Sterilität der Haustiere, Ätiologie und Therapie. Hannover: M. und H. Schaper 1922. — *37) Derselbe: Ätiologie und Therapie der Sterilität der Stute. Kritische Betrachtungen und eigene Erfahrungen. D. t. W. 1921, Nr. 27, S. 333. — *38) Derselbe: Über die Sterilität der Stute. D. t. W. 1922, S. 345. — *39) Pasch, C.: Beziehungen des Scheidensekretes zur Vaginalflora bei Menschen und Tieren. Arch. f. Hyg. Bd. 91, H. 5. 1922. — *40) Peter, H.: Bakterienflora des Fluor albus des Rindes. Diss. Hannover 1921. — *41) Plasaj, S.: Zur Behandlung der septischen Metritis mit Tierkohle (Carbovent). Jug. Vet. Glasnik Bd. 11. 1922. — 42) Pruns, Ad.: Die Sterilität der Stute. D. t. W. 1921, Nr. 52, S. 661. — 43) Richter, J.: Ursachen und Behandlung der Unfruchtbarkeit des Rindes. Berlin: Schoetz 1922. — 44) Derselbe: Trächtigkeitsdiagnose bei Kühen. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 593. — 45) Rivabella: Die Krankheiten des Uterus beim Rind und die Beteiligung des Bang-Striboltschen Bazillus. Clin. vet. Juli 1920. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, Nr. 33, S. 317. — *46) Rudolf, J.: Die Sterilität des Rindes, deren Ursachen und Bekämpfung. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 4, 10, 15. 1920. — 47) Schmaltz, R.: Das Geschlechtsleben der Haussäugetiere (3). Berlin 1921. — 48) Schömmel: Incarbon bei Metritis septica einer Stute im Anschluß an Abortus. T. R. Bd. 27, S. 238. — *49) Schote, M.: Hyperplasie des Hymens als Geburtshindernis. Diss. Berlin 1921. — *50) Schouppé, K.: Fibrolipom in der Scheide eines Hundes nach der Operation einer Pyometra. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 11, S. 105. 1920. — *51) Schumann: Das Operationsrisiko bei der Sterilitätsbehandlung. B. t. W. 1921, Nr. 37, S. 371. — 52) Derselbe: Die Behandlung der Sterilität der Stuten. B. t. W. Bd. 37, S. 372, 1921. — 53) Derselbe: Erfahrungen in der Sterilitätsbehandlung bei Rindern und Pferden. D. t. W. 1922, S. 567. — 54) Siebinger, A.: Streptokokkeninfektion durch den Begattungsakt. T. R. Bd. 27, S. 449. — 55) Spring: Ein seltener Fall von Gebärmuttereinstülpung beim Pferde. (Einstülpung des linken Gebärmutterhornes in den freien Raum des Gebärmutterkörpers und in das trächtig gewesene rechte Gebärmutterhorn. Heilung.) D. t. W. 1922, S. 592. — 56) Steibing, F.: Meine Erfahrungen bei Bekämpfung der Sterilität der Rinder. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 17. 1922. — 57) Stein, A.: Klinisch-physiologische und forensische Betrachtungen und Untersuchungen über die Pathologie des Genitalapparates des weiblichen Rindes. Diss. Dresden 1922. — *58) Stolpe: Bemerkungen zu dem Artikel von M. C. Madsen, Kvaerndrup. B. t. W. Bd. 38, S. 148. 1922. — 59) Stoß, A. O.: Die Geschlechtskrankheiten der Haustiere, zugleich mit besonderer Bezugnahme auf das in Amerika erschienene Spezialwerk von W. L. Williams. M. t. W. 1922, Nr. 73, S. 1065. — *60) Strodthoff, Herm.: Beiträge zur Sterilitätsbehandlung in Abortusbeständen (Abortinimpfung — Eierstocksuntersuchungen). Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 1, S. 28. — *61) Wagener, H.: Vergleichende Untersuchungen über Follikel und Zysten des Pferdeeierstocks unter Berücksichtigung ihres Inhalts. Auswertung der Ergebnisse für den Kliniker. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 329. 1922. — 62) Way, R. D.: Rupture of the vagina in a mare. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 235. — 63) Wester, J.: Eierstock und Ei, Befruchtung und Unfruchtbarkeit bei den Haustieren. Berlin 1921. — 64) Witt: Die Unfruchtbarkeit in den Rindvieh- und Pferdebeständen und ihre Bekämpfung. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 205. — 65) Derselbe: Streptokokkenlähme und Sterilität. T. R. Bd. 28, S. 487. — 66) Wittemann, Karl: Pathologie der Pyometra des Hundes. Diss. Wien 1921. — *67) Zeeh, Georg: Die Unfruchtbarkeit der Kühe und deren Behandlung durch Elektrolyse. Diss. Dresden 1921. — *68) Ziefle, H.: Untersuchungen über die normale Bakterienflora der Scheide des Rindes vor und nach der Geburt. Diss. München 1921. — 69) Zieger, A. und M. Zschiesche: Die Diagnose der Trächtigkeit des Rindes und der Sterilität (2). Leipzig 1922. — 70) Zschoche, A.: Adenozystom des Eierstocks. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 168. — 71) Diagnose und operative Behandlung einiger Krankheiten der weiblichen Genitalien des Hundes. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 602. 1922. (Würde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert.)

Oppermann (37) bespricht ausführlich die Ätiologie und Therapie der Sterilität der Stute, indem er auf die Erkrankungen der Ovarien, des Ovidukts, des Uterus und der Vagina näher eingeht, worüber im Original nachzulesen ist. Er ist der Ansicht, daß bei der Stute viel häufiger als man anzunehmen geneigt ist, subakute oder chronische Erkrankungen der Uterusschleimhaut den Hauptgrund für das Sterilbleiben abgeben, deren Ursachen recht variabel sein können: Retentio, Abortus, Schwergeburt, Erkältung, Infektionskrankheiten. O. empfiehlt, die Uterusspülungen mehr als bisher anzuwenden, er möchte sie sogar generell bei jeder güst gebliebenen Stute sowohl wie nach dem Gebärakt angewendet wissen. Röder.

Oppermann (38) macht darauf aufmerksam, daß bei der Behandlung der Sterilität der Stute die bisher viel vernachlässigte Untersuchung des Uterus erforderlich ist. Die Exploration muß von der Cervix aus erfolgen. In der Mehrzahl der Fälle gelingt die Einführung der Hand in den Uterus auch außerhalb der Brunstperiode, nur muß man etwas länger die bohrenden Bewegungen der Finger und der Hand ausführen. Übrigens lassen sich die Ovarien vom Uterus aus meist bequemer auffinden als vom Rektum aus. Nach Abtastung der Uteruswand folgt ein Einlauf von etwa $^1/_2$ l abgekochten Wassers, welches dann wieder ausgehebert und auf flockige Beimengungen untersucht wird. Erweist sich die Uterusschleimhaut als erkrankt, so setzt die Therapie nach Albrechtsen ein. Bei derartigen, klinisch auffindbaren Anomalien erübrigt sich die Behandlung mit Impfstoffen wie z. B. mit Abortin. Röder.

Bengisch (5) hat unter Schöttlers Leitung eine interessante Arbeit über Ovarialzysten und Sterilität der Stuten geliefert. Die Arbeit ist wegen der großen Anzahl beachtlicher Einzelheiten nicht in einem kurzen Referat wiederzugeben. Weber.

Nach Brüggemanns (6) Erfahrungen sind Eierstockszysten bei der Stute weit ungefährlicher als bei der Kuh, weshalb die Therapie sie auch ganz unberücksichtigt lassen kann. Gebärmutterkatarrhe, die meist die Ursache der Sterilität sind, lassen sich durch ausgiebige Spülungen mit warmer NaCl-Lösung gut beseitigen, ebenso konnte durch diese Behandlung die

Größe eines nicht retrahierten Uterus bis zum normalen Umfang reduziert werden. Der als Erreger des seuchenhaften Verwerfens der Stuten bekannte Paratyphusbazillus kann auch tödliche Erkrankungen der neugeborenen Fohlen veranlassen. Pfeiler.

Wagener (61) hat festgestellt, daß für den geübten Kliniker gewisse Anhaltspunkte zur Verfügung stehen, die in vielen Fällen die Unterscheidung normaler von pathologischen Pferdeeierstöcken ermöglichen. Einzelheiten siehe im Original. Weber.

Constantinescu (10) liefert Beiträge zur Frage der Sterilitätsursachen bei der Stute; er gibt folgende Zusammenfassung:

1. Von 35 vom Berliner Schlachthof stammenden Geschlechtsorganen von Stuten wurden in 16 Fällen physiologische Zustände, in 17 pathologische Veränderungen der Gebärmutter festgestellt. Dieser große Prozentsatz vorgefundener pathologischer Veränderungen hat aber nicht ohne weiteres für die Praxis Geltung, da es sich in den bearbeiteten Fällen meist um gebrauchsunfähige oder notgeschlachtete Stuten handelt. 2. Die Diagnose der physiologischen Zustände ist durch keine Anamnese gestützt, findet aber in den jeweilig analogen Zuständen der Ovarien und der Zervix und in der häufigen Wiederholung der gleichen Befunde reichliche Stütze. Es wurden vorgefunden: In 6 Fällen verschiedene Stadien der Brunst, in 7 Fällen verschiedene Stadien der Involution, in 5 Fällen senile Atrophie. 3. An pathologischen Veränderungen sind in 10 Fällen entzündliche Zustände und in 7 Fällen chronisches Ödem des Uterus festgestellt worden. 4. Von den 10 entzündlichen Veränderungen sind in den 3 Fällen infektiöser Metritis koliähnliche Bakterien als Ursache festgestellt worden. — 5. Von den 7 Fällen von Endometritis (mit oder ohne Metritis und Perimetritis) ist der bakteriologische Befund in den 5 davon untersuchten Fällen negativ gewesen. 6. Die festgestellten Fälle von Endometritis waren oft von sekundärer Metritis begleitet. Einmal war die Perimetritis das Primäre und der Entzündungsprozeß, der nach der Schleimhaut zu auf das Interstitium beschränkt, verlaufen war, hatte zu starker, derber Wandverdickung geführt. Einmal war, unabhängig von der Endometritis, eine Perimetritis chronica villosa vorhanden. 7. Die festgestellten Endometritisformen sind folgende: Endometritis chronica cystica und Perimetritis chronica villosa; Endometritis glandularis hyperplastica, cystica, chronica und Metritis chronica; Endometritis chronica polyposa und Metritis chronica; Endometritis chronica atrophicans und Metritis chronica; Endometritis catarrhalis chronica und Metritis chronica; Endometritis chronica, Metritis chronica und Perimetritis chronica villosa mit Pneumometra. 8. Es gibt bei den Stuten Endometritisformen, die ohne Sekretion verlaufen, und auch andere deutliche, makroskopisch sichtbare Erscheinungen der Entzündung vermissen lassen. Um so mehr wird es in diesen nicht selten vorkommenden Fällen dem Kliniker fast unmöglich sein, die Endometritis festzustellen. 9. Die Endometritiden können die Tätigkeit der Ovarien beeinflussen. — 10. Eine bisher in der Literatur nicht erwähnte Veränderung des Uterus der Stute ist die Hyperplasia uteri infolge chronischen Ödems. Dieser Zustand, der sich makroskopisch durch starke seröse Durchtränkung und Verdickung der Schleimhaut, mikroskopisch im wesentlichen durch das Bild einer kontinuierlichen Brunst kennzeichnet, ist in 7 Fällen in den verschiedensten Stadien der Hyperplasie angetroffen worden. Es ist anzunehmen, daß dieser Zustand des Uterus sowohl für sich als auch durch die von ihm in den Ovarien hervorgerufenen Veränderungen resp. Hemmungen Sterilität verursachen kann. 11. Befunde von Gasinhalt im Uterus wurden in je einem physiologischen und pathologischen Zustand gefunden. Verf. hat diesen Befund nach dem Vorschlage von Clauss als Pneumometra bezeichnet und faßt sie nur als Zufallsbefunde auf. Sie können dem Kliniker evtl. abnormen Uterusinhalt vortäuschen. 12. Die Ovarialzysten bei Stuten bedingen nicht immer Sterilität. Die Veränderungen der verschiedenen Gebiete des Genitalapparates können in kausaler Beziehung zu ihnen stehen, aber die Zysten selbst stehen bei der Stute nicht in gleicher Beziehung zur Sterilität. 13. Die Plasmazellen sind für die Entzündungsvorgänge im Uterus nicht charakteristisch, sie kommen auch in den verschiedenen physiologischen Uteruszuständen vor. — 14. An der Zervix wurden in 6 Fällen Formveränderungen (Verlängerung und Verlagerung) vorgefunden, die allein für sich in gewissen Fällen als Ursache der Sterilität gelten können. In einem Fall von Hyperplasie wurde auch Hyperplasie der Plicae palmatae festgestellt. 15. Es ist zwar angängig, von einer vorgefundenen Hyperplasie der Plicae palmatae auf eine Uterusveränderung zu schließen, aber nicht jeder pathologische Uteruszustand, besonders nicht die chronische Endometritis, hat Hyperplasie der Plicae palmatae zur Folge. — 16. Die Größen- und Dickenverhältnisse des Uterus sowie der histologische Bau weist bei den Stuten, auch abgesehen von pathologischen Veränderungen, große individuelle Variationen auf. Es wird deshalb dem Kliniker schwer sein, die pathologischen von den physiologischen Zuständen zu trennen. — 17. Diese großen Schwierigkeiten in der klinischen Abtrennung von physiologischen und pathologischen Zuständen des Uterus legen es nahe, in jedem Fall von Sterilität der Stuten die Gebärmutter mitzubehandeln. Weber.

Bakker (3) hat das Corpus luteum als Sterilitätsursache beim Rind literarisch bearbeitet. Der Name stammt von Malpighi. Im übrigen schildert die Arbeit den wissenschaftlichen Streit, der über dieses merkwürdige Gebilde hin- und hertobt. In der Humanmedizin sind mit Präparaten des Corpus luteum bereits gute Erfolge erzielt, in der Veterinärmedizin ist noch alles zu entdecken. Die Versuche Aschners weisen den Weg. Weber.

Krupski (26) gibt Beiträge zur Pathologie der weiblichen Sexualorgane des Rindes. Seine Beobachtungen zur Pathogenese der nichttuberkulösen Salpingitis et Oophoritis adhaesiva chronica, sowie des Hydrops tubarum faßt er zusammen wie folgt:

1. Verwachsungen des Ovariums und des Eileiters sowie hydrosalpingitische Prozesse nichttuberkulöser Natur konnten an einem Material von im Ganzen 2755 Sektionen bei Kühen in 3%, bei Rindern in 1% konstatiert werden.

2. Als Ursache dieser Veränderungen kommen in Betracht:

a) Aszendierende Infektionen von der Uterusschleimhaut aus.

b) Infektionen, die ihren Ursprung vom Bauchfell aus nehmen (Fremdkörperperitonitis).

c) In der Jugend erworbene Nabelaffektionen, die auf dem Wege der Arteriae umbilicales auf die weiblichen Geschlechtsorgane übergreifen können.

d) Traumen in Form des therapeutisch geübten Quetschens der Ovarien, wenn die Operation zu massiv, mit zu wenig Sorgfalt, ausgeführt wird.

3. Die Prozesse bleiben in der Regel auf die Oberfläche der Ovarien beschränkt, doch nimmt mitunter von hier eine Sklerosierung oder eine zystöse Entartung der Keimdrüsen ihren Ausgang. In letzterem Falle müssen wir wohl Schädigungen der Follikelwand annehmen.

4. Daraus geht hervor, daß die Funktion der Eierstöcke bei diesen Veränderungen in gewissen Fällen gestört wird. Andererseits lassen anatomische und anamnestische Befunde die Tendenz der Keimdrüsen zur normalen Funktion, sobald die entzündlichen Prozesse an der Oberfläche zur Ruhe gekommen sind, deutlich erkennen. Damit ist selbstverständlich nicht gesagt, daß nunmehr Konzeption eintreten könne.

5. Diese nämlich wird verhindert durch die Unmöglichkeit der Eiabgabe in das Infundibulum, oder durch die Unwegsamkeit des Eileiters, sofern die Prozesse rechts und links Hindernisse geschaffen haben.

6. Sind die Verdickungen der Eierstocksoberfläche stark ausgeprägt und kommt ein Follikel zum Reifen, dann wird dieser am Platzen verhindert. Entweder bildet sich nun trotzdem ganz eigentümlicherweise ein kompaktes Corpus luteum inmitten des Ovarialgewebes, oder die Folge ist eine Gelbkörperzyste von wechselnder Größe, in der sich der gelbe Körper wandständig in wechselnder Dicke anlegt. Der übrigbleibende Hohlraum ist mit Flüssigkeit erfüllt und erreicht oft mehrere Zentimeter Durchmesser.

7. Die so entstandenen Gelbkörperzysten, insbesondere wenn sie groß sind, stören zweifelsohne vielfach den Zyklus der Ovarialfunktion. Theoretisch nämlich können sie z. B. bei starker Wanddicke als persistierende Corpora lutea wirken, oder aber sie machen ihren Einfluß als Zyste geltend. Demzufolge beobachtet man Ausbleiben der Ovulation und Brunst, unregelmäßiges Rindrigwerden und gelegentlich anscheinend Zeichen von Nymphomanie. Doch muß betont werden, daß es Fälle gibt, wo die Erscheinungen in keinem Verhältnis zur Größe der pathologischen Veränderungen stehen. Kleine Gelbkörperzysten scheinen sich wie gewöhnliche Corpora lutea zu verhalten, indem sie der normalen Reduktion anheimfallen.
Hans Richter.

Rudolf (46) gibt in einer längeren Abhandlung eine Übersicht über die verschiedenen Ursachen der Sterilität des Rindes und über die einzelnen Methoden ihrer Bekämpfung. Krage.

Aus Strodthoffs (60) Beiträgen zur Sterilitätsbehandlung in Abortusbeständen (Abortinimpfung — Eierstocksuntersuchungen) ist folgendes zu entnehmen:

1. Die Abortusinfektion hinterläßt während der Abheilung der Schleimhautveränderungen und infolge verzögerter Involution eine temporäre Sterilität. 2. Nicht die reine Abortusinfektion, sondern Sekundärinfektionen sind gewöhnlich die Ursache für die Sterilität in Abortusbeständen. 3. Abortinimpfung hat bei eingetretener Sterilität keine Wirkung. 4. Die Immunisierung infizierter Bestände gegen das seuchenhafte Verkalben ist jedoch prophylaktisch zur Sterilitätsbekämpfung heranzuziehen. 5. Bei eingetretener Sterilität wird lediglich eine Untersuchung der Geschlechtsorgane und lokale Behandlung zum Ziele führen. 6. Die Ovulation erfolgt gegen Ende der Brunst. 7. Das Corpus luteum ist bereits mit 3 Tagen klinisch nachweisbar. 8. Mit 5 Tagen ist es deutlich fühlbar. 9. Vom 12. Tage nach der Brunst nimmt es an Größe ab. 10. Bei der folgenden Brunst ist es noch nachweisbar. 11. Eine Ovulation verläuft nicht immer mit der Brunst. 12. Bleibt die Brunst lange Zeit aus, so gehen bei klinisch gesunden Tieren die Ovulationen in der Regel weiter. Eine offensichtliche Brunst setzt dann zu einer Zeit ein, die dem gewöhnlichen Brunstzyklus entspricht. 13. Der Befund eines Corpus luteum bei nichtrindernden Tieren darf nicht als Anomalie (Corpus luteum persistens) gedeutet werden. 14. Die Eierstockstätigkeit kann noch völlig normal sein, wenn bereits durch Gebärmutterentzündungen eine Ursache für Sterilität gegeben ist. 15. Ohne gleichzeitige Erkrankung der Gebärmutter sind weder Corpora lutea persistentia noch Zysten beobachtet worden. 16. Die Uteruserkrankung muß scheinbar erst einen bestimmten Grad erreicht haben, bevor das Corpus luteum persistiert. 17. Zysten sind im Rindereierstock häufigere Befunde als Corpus lutea persistentia. 18. Nach Heilung des Gebärmutterleidens schwindet auch das Corpus luteum persistens. 19. Auch während der Trächtigkeit findet ein unvollkommener ovarieller Zyklus statt. Die Follikel wachsen in den gewöhnlichen Intervallen heran, ohne jedoch zur vollkommenen Ausreifung zu gelangen. Es kommt zur Atresie der Follikel. 20. Nicht selten bedingen gereifte Follikel während der Trächtigkeit eine Brunst. Weissflog.

Zeeh (67) ist der Ansicht, daß die elektrolytische Behandlung der Sterilität der Kühe nur bei Endometritis leichten und mittleren Grades empfohlen werden kann. Weber.

Hr. (19) zählt kurz die Verletzungen am Darm und an den Geschlechtsorganen auf, die teils durch Ungeschick des behandelnden Tierarztes, teils durch Unruhe der Tiere verursacht, mit dazu beigetragen haben, daß die Sterilitätsbekämpfung noch immer nicht in dem Maße ausgeübt wird, wie es erwünscht und dringend notwendig wäre. Um den Operateur gegenüber Ansprüchen des Tierbesitzers bei Tierverlusten infolge der Operation zu schützen, empfiehlt der Verf. die Versicherung des zu operierenden Tieres gegen Operationsgefahr durch den Viehbesitzer oder, daß der Tierarzt, was wohl bei vielen, jedoch nicht allen Kollegen schon zutrifft, durch Haftpflichtversicherung sich deckt. Pfeiler.

Schumann (51) hält es für empfehlenswert, eine Spezialversicherung für alle Schäden bei der Sterilitätsbehandlung einzugehen und mit einer der Versicherungsanstalten sich darüber ins Benehmen zu setzen. In Schlesien sind z. B. mit der Rheinischen Viehversicherung solche Verträge abgeschlossen worden.
Pfeiler.

Becker (4) hat Untersuchungen über die Sterilität des weiblichen Schweines angestellt. Auch der weibliche Geschlechtsapparat des Schweines kann Sitz zahlreicher Veränderungen sein, die Sterilität bedingen. Die zystische Entartung der Graafschen Follikel ist beim Schwein äußerst selten, das Corpus luteum persistens hypertrophicum konnte in keinem Falle festgestellt werden.

Für die Praxis ist eine Erfolg versprechende Behandlung wenig aussichtsvoll, weil eine genaue Diagnose zu Lebzeiten meist unmöglich sein wird. Weber.

Plasaj (41) berichtet über eigene Versuche bei der Behandlung der septischen Metritis mit Tierkohle (Karbovent) mit durchwegs sehr gutem Resultate.

Nach 3—5 Irrigationen in 1—3 Wochen ist jedesmal Genesung eingetreten, das Exsudat ist verschwunden, das Fieber zurückgegangen, Milchergiebigkeit und Appetit wiedergekehrt. Die Irrigationen wurden nach Reisinger durchgeführt; nach Ausspülung des Uterus mit lauwarmem abgekochten Wasser infundierte P. jedesmal mindestens 1 Liter 3—4 proz. Mischung von Karbonent. P. rät zu weiteren Versuchen, speziell bei Erkrankungen des Gebärmutterapparates und bei Erkrankungen der Gedärme, die den Charakter der Autointoxikation führen. Pozajić.

Madsen (29) verwandte zu Uterusspülungen bei Puerperalinfektionen Jodjodkaliumlösungen mit gutem Erfolge.

Dabei sah er, daß, wenn man mit dieser Lösung die Gebärmutter ausspült, es häufig vorkommt, daß

die abfließende Lösung ihre Farbe verloren hat. Dieser Vorgang läßt sich so erklären, daß in der Spülflüssigkeit irgendwelche Substanzen enthalten sein mußten, welche mit Jod eine farblose Verbindung eingegangen sind. Ob es nun Bakterien, deren Leiber oder Stoffwechselprodukte sein mochten, mußte unentschieden bleiben. Daß es körperfeindliche Stoffe sind, welche diese Verbindung zu unschädlichen Stoffen eingegangen sind, dafür dürfte die günstige Einwirkung der Jodlösung auf die Erkrankung bürgen. Pfeiler.

Nach Stolpes (58) Ansicht beruht die Entfärfärbung der Jodjodkaliumlösung bei Uterusspülungen an Puerperalinfektion erkrankter Haustiere auf dem Alkaligehalt des Exsudates. Dieses wiederum dürfte ammoniakbildende Bakterien als Ursache haben.

Aus der Menge des produzierten Ammoniaks bzw. aus seiner Abwesenheit ist das schon erwähnte verschiedenartige Verhalten dem Farbstoff gegenüber zu erklären. Wenn man sich die ätzende Eigenschaft des Ammoniaks vergegenwärtigt (zudem in dem ein Entweichen des Ammoniaks sehr erschwerenden Uterus), so gewinnt die pathogenetische Rolle der Ammoniakbildner in gewissen Fällen von Puerperalinfektion sehr an Bedeutung. Möglicherweise bereiten hier ammoniakbildende Bakterien erst den Boden für die schädigende Tätigkeit anderer Keime. Pfeiler.

In sämtlichen Fällen von Fluor albus beim Rinde konnte Peter (40) Bakterien nachweisen, und man dürfte wohl nicht zu weit gehen, wenn man diese Keime mit der Entstehung bzw. Unterhaltung des pathologischen Zustandes in Zusammenhang bringt.

In der Mehrzahl der Fälle handelte es sich um Mischinfektionen, denn mit Ausnahme von 2 Proben wurden immer 2 Bakterien und mehr gefunden. Was die Art der gefundenen Mikroorganismen anbelangt, so sind in erster Linie die Eitererreger (Streptokokken und Staphylokokken) und in zweiter Reihe Bacterium coli commune, Kapselbakterien und Bac. pyogenes zu nennen. Die übrigen gefundenen Bakterien sind als Zufallsbefunde anzusehen. Weber.

Magazzari (30) untersuchte eine Hündin, die an Pyometra litt und konnte trotz aller möglichen Untersuchungen kein Resultat erreichen. Selbst die Punktion blieb ergebnislos.

Die stark heruntergekommene Hündin wurde getötet und die Zerlegung ergab, daß der Uterus eine Doppelwurst von 59 cm Länge darstellte, die 2700 g rötlichen, fötiden, dünnflüssigen Eiter enthielt. Die Uterushörner waren durch ringförmige Einschnürungen in 7 Kammern geteilt. Der Anzahl entsprach die Anzahl der Föten, die bei der letzten Geburt abgesetzt worden waren. Frick.

Schouppé (50) beobachtete beim Hund nach der Operation einer Pyometra ein in der Nähe der Operationswunde von der Vaginalschleimhaut ausgehendes Fibrolipom, das innerhalb 4 Monaten die Größe eines Kindskopfes erreichte. Krage.

Schote (49) fand Hyperplasie des Hymens als Geburtshindernis bei zwei ca. $2^1/_2$ Jahre alten Kalbinnen und bei einer Erstlingssau.

Bei den Kalbinnen konnte nach Einschnitten in die ca. 2 mm dicke mit einer kleinen Öffnung versehene Schleimhautfalte die Geburt bewerkstelligt werden. Bei dem Schweine mußte von einer Geburtshilfe Abstand genommen werden, weil bereits eingetretene Gebärmutterentzündung und Fäulnis des Fötus Notschlachtung geraten erscheinen ließ. Trautmann.

Nach den Untersuchungen von Kaden (22) besitzt das Scheidensekret der Kühe eine alkalische Reaktion. Die Annahme, daß ein häufiger Grund der Sterilität der Kühe in dem Auftreten von saurem Vaginalschleim zu suchen ist, wird somit hinfällig. Weber.

Pasch (39) konnte nachweisen, daß der Döderleinsche Vaginalbazillus beim Weibe in der Scheide von Kaninchen, Meerschweinchen und der Kuh nicht vorhanden ist, da der Scheidenschleim bei Tieren eine alkalische Reaktion aufweist. Außerdem ist in der Epithelschicht der tierischen Vaginalschleimhaut kein Glykogen nachweisbar. Krage.

Nach Ziefle (68) enthält das Sekret des Scheidenvorhofs stets eine reichliche Bakterienflora. Die wichtigsten Arten sind: Staphylokokken, seltener Streptokokken, sowie in größerer Menge Stäbchen.

In der gesunden Scheide nichtträchtiger und trächtiger Tiere finden sich dieselben Keime wie im Scheidenvorhof, nur in geringerer Zahl. Es gibt keine scharfe Grenze zwischen Vulva- und Vaginalkeimen. Im Scheidenvorhof und in der Scheide finden sich unter anderm öfters solche Staphylokokken, welche die Eigenschaft der pyogenen Arten, Verflüssigung der Gelatine, Gerinnung der Milch durch Säurebildung besitzen. 4. Eine Selbstinfektion mit Scheidenbakterien ist beim Rind (und Pferd) möglich durch die in der Scheide vorhandenen pathogenen Keime. Eine gewisse Selbstreinigungskraft des Scheidensekrets ist anzunehmen. Weber.

Ertl (15) führt die Ursache der Sterilität der Rinder in vielen Fällen auf die durch Streptokokken hervorgerufene Colpitis infectiosa zurück. Heilung erzielt er mit 5proz. Caporitsalbe. Krage.

b) Geburtshilfliches.

1) Ariess: Kurze Mitteilungen aus der Praxis, Uterustorsion und Kolik. B. t. W. Bd. 38, S. 210. 1922. — 2) Derselbe: Kurze Mitteilungen aus der Praxis. Zwillingsträchtigkeit einer Stute. B. t. W. Bd. 38, S. 210. 1922. — 3) Atzinger: Die Hysterotomia abdominalis (Sectio caesarea) beim Schwein. T. R. Bd. 27, S. 263. — *4) Auer: Die Behandlung der Gebärmutterverdrehung am stehenden Rind. M. t. W. Bd. 73, S. 385. 1922. — 5) Bayer, F.: Lösung von Gebärmutterverdrehungen durch Flankenschnitt. M. t. W. Bd. 72, Nr. 36, S. 793. 1921. — *6) Becker: Ein einfaches Verfahren zur Entfernung des Hinterschenkels bei normaler Hinterendlage eines Kalbes. D. t. W. 1921, Nr. 18, S. 221. — 7) Derselbe: De Decapitatione Foeti. D. t. W. 1921, Nr. 29, S. 361. — 8) Derselbe: Ein neues vorzügliches Hakenmesser für die Embryotomie. D. t. W. 1921, Nr. 41, S. 521. (Modifiziertes Schneidersches Hakenmesser.) — *9) Derselbe: Ist eine Preforation des Uterus durch das bei der Embryotomie getötete Kalb möglich? D. t. W. 1922, S. 440. — *10) Derselbe: Über die Reposition des prolabierten Uterus bei Schweinen. D. t. W. 1922, S. 127. — *11) Derselbe: Die Ätiologie des Festliegens der Rinder nach schwerer Geburt. Diss. Hannover 1922. — 12) Benesch, F.: Erfahrungen bei der Laparotomie von Fleischfressern nach vorausgegangener Uterusruptur. Stzg. Ges. d. Tierärzte Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 60. — 13) Derselbe: Bericht über künstliche Ernährung einer Hündin nach konservativem Kaiserschnitt. Stzg. Ges. d. Tierärzte Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 92. — 14) Derselbe: Ein modifizierter Pflanzscher Extraktor und dessen Anwendung. Wiener Modell. T. Arch. Jg. 2, T. A, H. 1, S. 1. 1922. — 15) Derselbe: Über die geburtshilfliche Repositionsmechanik. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 5, S. 33. 1922. — 16) Derselbe: Über Torsio uteri bei Fleischfressern und deren Heilung (5 Fälle). Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 138. 1922. — *17) Blume:

Erfahrungen mit dem „Repositor“ nach Blume. B. t. W. Bd. 37, S. 89. 1921. — *18) Boye, H.: Über Trächtigkeitsnachweis bei Rindern nach der Kottmannschen Methode. Diss. — 19) Brixner, L.: Lösung von Gebärmutterverdrehung durch Flankenschnitt. M. t. W. Bd. 72, Nr. 48, S. 1039. 1921. — *20) Bucica, J.: Ein Fall von künstlichem Abortus bei einer Stute mit frühzeitiger Pubertät. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 70. — *21) Derselbe: Ein Fall von ektopischer, abdominaler, echter, primitiver Schwangerschaft bei der Sau. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 6, S. 278. — 22) Christensen, H.: Mitteilungen aus der Geburtspraxis. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 132. 1922. — 23) Comper: La e apezza filetto da parto. (Strickhalfter für Geburtshilfe.) Clin. vet. 1921, S. 160. — 24) De Cortes: Un po'di pratica dell' esplorazione rettale come mezzo di diagnosi della gravidanza nelle vacca e nella giovenca. (Trächtigkeitsdiagnose bei Rind und Stute durch Rektaluntersuchung.) Clin. vet. 1922, S. 611. (Im wesentlichen die Versuche von Albrechtsen.) — *25) Datovo: Gastro-isterotomia in una bovina. (Kaiserschnitt bei einer Kuh.) Clin. vet. 1922, S. 490. — 26) Daumann: Die Zangengeburt beim Schwein. B. t. W. Bd. 38, S. 4. 1922. — *27) Denzer, P.: Die Amputation des normal vorliegenden Hinterschenkels bei zu großen Kälbern. Berlin 1921. — 28) Eberhard: Eine Embryotomie ohne Instrumente. T. R. Bd. 27, S. 787. — 29) Derselbe: Geburtshilfe bei Schafen. T. R. Bd. 28, S. 105. — 30) Fabrivi: Affibbiatrice per la subcara della vulva nei prolassi uterini e vaginali. (Instrument [patentiert] zur Schamnaht.) Clin. vet. 1922, S. 45. — *31) Falcoianu: La diagnosi precoce della gravidanza nella vacca. (Frühdiagnose der Trächtigkeit beim Rind.) Clin. vet. 1922, S. 581. — *32) Derselbe: Torsio uteri un vaginae. Einige beobachtete Fälle bei der Kuh. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 3, S. 128. — *33) Falcoianu, M. und M. Mihailescu: Abschneiden des prolabierten Uterus. Neues Operationsverfahren. Ein Fall von Prolapsus uteri bei der Hündin. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 53. — 34) Falk: Zur Reposition des vorgefallenen Uterus. T. R. Bd. 28, S. 619. — 35) Faulwetter: Torsio uteri bei einer Ziege. T. M. Bd. 3, S. 106. — 36) Flieger: Über Bauchhöhlenträchtigkeit mit besonderer Berücksichtigung einer sekundären Fruchtlage bei der Kuh. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 229. 1922. — 37) Franck-Oppermann: Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. (6) Berlin 1922. — *38) Franz, W.: Versuch einer Trächtigkeitsbestimmung mittels Blutsedimentation beim Rinde nebst einem Beitrage über Sedimentation des Blutes anderer Haustiere. Diss. Leipzig 1921. — 39) Fürbass: Über geburtshilfliche Instrumente. T. R. Bd. 28, S. 620. — 40) Ganter: Ein beim Rinde seltener Gebärmuttervorfall (Gebärmutterriß, Vorfall von Darmschlingen). Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 82. 1922. — 41) Gehrt: Die Zangengeburt beim Schweine. B. t. W. Bd. 37, S. 340. 1921. — 42) Gerlach: Neue Fingermesser. B. t. W. Bd. 37, S. 52. 1921. — *43) Germann, O.: Über den frühzeitigen Trächtigkeitsnachweis bei Pferden nach der „Interferometrischen Methode“. Landw. Jb. Bd. 57, S. 539. — *44) de Gier, C. J.: Paraplegia ante partem beim Pferd. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 48, S. 537. 1921. — 45) Gnüchtel, W.: Eileiterschwangerschaft bei einer Kuh. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 112. — *46) Gotti: Alcuni ricordi ostetrici. Allevamenti 1922, S. 42. — 47) Derselbe: Alcuni Ricordi ostetrici. Allevamenti 1921, S. 42. — 48) Greenwood, R. A.: An unusual obstetrical case. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 401. (Fall von Schistosoma reflexum mit Abbildung.) — 49) Grommelt: Zur Trächtigkeitsdiagnose bei Stuten. D. t. W. 1922, S. 231. — *50) Grün: Torsio uteri. T. R. Bd. 27, S. 281. — 51) Hagemeister: Die Stüven-Instrumente und einige Bemerkungen zur Embryotomie des Beckengürtels. B. t. W. Bd. 38, S. 146. 1922. — 52) Derselbe: Ein Fall unzureichender Rhachiofor-Wirkung. B. t. W. Bd. 38, S. 150. 1922. — *53) Hahn, P.: Beitrag zur Amputation des invertierten Uterus (sog. Gebärmuttervorfall) beim Rinde. Diss. — 54) Heink: Torsio uteri bei einer Stute. T. R. Bd. 28, S. 463. — 55) Hensler, W.: Feststellung der Trächtigkeit per rectum. Diss. Berlin 1922. — *56) Hoffer, A.: Beitrag zur Therapie der Septicaemia puerperalis bei Stuten. Diss. Berlin 1922. — 56a) Hofmiller, L.: Die Untersuchung auf Trächtigkeit bei Kühen. T. R. Bd. 27, S. 597. — 57) Hoffmann: Steißgeburt mit untergeschlagenen Hinterbeinen bei einer Ziege. T. M. Bd. 3, S. 276. — 58) Honecker: Aus der geburtshilflichen Praxis bei Ziegen. Zu große Früchte bei verlängerter Trächtigkeit. B. t. W. Bd. 37, S. 341. 1921. — 59) Howard, S. R.: Maceration and decomposition of the fetus in mares. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 259. — 60) Izsák, Ad.: Gebärmuttervorfall vor der Geburt bei einer Sau. Allat. Lapok S. 79. — 61) Jöhnk, M.: Torsio uteri ante cervicem beim Pferd. B. t. W. Bd. 37, S. 507. 1921. — 62) Kaestner: Zangen zur Geburtshilfe bei kleinen Haustieren. T. R. Bd. 28, S. 865. — 63) Keller, K.: Falsche Trächtigkeit bei einer Hündin nach Hysterectomie. W. t. Mschr. 1921, S. 336. — *64) Kieschke, S.: Die Ablösung der Eihäute bei der Retentio secundinarum des Rindes durch Carbo medicinalis. B. t. W. Bd. 38, S. 439. 1922. — 65) Derselbe: Die Ablösung der Eihäute bei der Retentio secundinarum des Rindes durch Carbo medicinalis. Nähere Angaben über die Dosierung der Carbo medicinalis. B. t. W. Bd. 38, S. 462. 1922. — *66) Kreibohm, A.: Beiträge zur Trächtigkeitsdiagnose bei Pferden nach dem Kottmannschen Verfahren. Diss. Hannover 1921. — 66a) Leeuwen, A. van: Veeverloskunde, handboek voor den practischen fokker. 7. druk. (Geburtshilfe des Viehs.) — 67) Lehmann, R.: Einiges über Retentio secundinarum beim Rinde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 3/4, S. 233. — 68) Leibold, A.: Ektopie pregnancy with mummification of the foetus in a rabbit. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 614. (Kurze Beschreibung eines Falles von Extrauterinschwangerschaft mit Mumifikation des Fötus beim Kaninchen.) — 69) Levens, H.: Über Geburtshilfe bei unseren kleinen Haustieren (Ziegen und Schweinen). T. M. Bd. 3, S. 12, 26 u. 39. — 70) Derselbe: Eine schwierige hundesitzige Lage eines Fötus beim Pferde. T. M. Bd. 3, S. 64. — 71) Derselbe: Über geburtshilfliches Instrumentarium. T. M. Bd. 3, S. 389. — *72) Leyhausen: Falsche Bauchschwangerschaft bei einem Rinde. T. R. Bd. 28, S. 121. — *73) Lichtenstern, G.: Über Geburtshilfe beim Pferd. M. t. W. Bd. 72, N. 28—30. 1921. — 74) Linde, K.: Erfahrungen mit dem Instrumentarium nach Stüven (Rachiofor und Pelviklast) in der tierärztlichen Geburtshilfe. B. t. W. Bd. 37, S. 289. 1921. — 75) Derselbe: Eine Geburt mit dem verbesserten Rhachiofor. B. t. W. Bd. 37, S. 508. 1921. — 76) Lindhorst, F. und F. Drahn: Praktikum der tierärztlichen Geburtshilfe. Berlin 1920. — *77) Magnussen: Die Trächtigkeitsdiagnose bei Kühen. B. t. W. Bd. 37, S. 542. 1921. — 78) Mariot: Über Gebärmutterverdrehung bei der Stute. D. t. W. 1922, S. 71. — *79) Mayer: Uno caso raro di torsione doppia ad opposta delle corna dell'utero in una troia Yorkshires grande. (Torsion beider Uterushörner und zwar entgegengesetzt bei einer Yorkshire-Sau.) Clin. vet. 1922, S. 424. — 80) Meyer, Friedrich: Retentio secundinarum des Rindes und der Stute. B. t. W. Bd. 38, S. 451. 1922. — 81) Derselbe: Unsachgemäße Fütterung des Rindes als Todesursache nach der Geburt (Psalterverstopfung). D. t. W. 1922, S. 580. — 82) Mertz, E.: Beitrag zur Technik der Geburtshilfe bei der Stute unter besonderer Berücksichtigung eines

zweckmäßigen Instrumentariums. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 6, S. 379. — 83) Meusa: Mumifikation und Mazeration eines infolge einer inguinalen Uterushernie erstickten Hundefötus. Clin. vet. 1921, H. 19. — 84) Neubarth: Noch ein Instrument zur Ausführung der Embryotomie. B. t. W. Bd. 38, S. 514. 1922. — 85) Niemeyer, L.: Hygiene bei der Geburt der kleinen Haustiere. Diss. Hannover 1921/22. — 86) Nissen, J.: Bauchvertikallage eines Fohlenfötus mit ventralwärts gerichtetem Kopfe. T. R. Bd. 27, S. 1071. — *87) Nörr, J.: Ein neuer Trächtigkeitsnachweis in der Veterinärmedizin durch galvanometrische Aufnahme der Aktionsströme des fötalen Herzens. B. t. W. Bd. 37, S. 1. — 88) Orth, O.: Über Uterusnähte beim Rind. M. t. W. Bd. 73, S. 246. 1922. — 89) Pendergast, W. M.: Two cases of mummified fetus. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 556. — 90) Derselbe: Caesarian section with removed of cutive uterus. J. Am. Vet. Rev. Bd. 48 (n. s. 1), S. 467. (Erfolgreiche Operation bei einer Hündin.) — *91) Prior: Rigidezza della cervice uterina. Clin. vet. 1921, S. 563. — 92) Reisinger, L.: Die Erweiterung der Cervix bei Kühen durch Quellstifte mit Demonstration des Verfahrens. Stzg. Ges. d. Tierärzte Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 94. — 93) Richter, J.: Zehn Jahre geburtshilfliche Klinik. B. t. W. Bd. 37, S. 397. 1921. — 94) Derselbe: Das Uteringeräusch beim Pferd. B. t. W. Bd. 38, S. 109. 1922. — 95) Richter, J., J. Schmidt u. R. Reinhardt: Harms Lehrbuch der tierärztlichen Geburtshilfe. (5) Berlin 1920. — *96) Richter und Thierfelder: Die Behandlung der Wehenschwäche mit Hypophysenextrakten. B. t. W. Bd. 38, S. 241. 1922. — 97) Ritter: Aus der veterinär-gynäkologischen Praxis. T. M. Bd. 3, S. 275. — 98) Sauer, G.: Über die Amputatio uteri bei unseren Haussäugetieren im Puerperium. M. t. W. Bd. 73, S. 294. 1922. — *99) Shaw, R.: Removing retained placentae by injecting placental vessels with saline solution. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 60. — 100) Schmidt, L.: Geburtshilfe von weiland A. Tapken. 5. Aufl. P. Parey: Berlin. — *101) Schmotzer, Barth.: Über das Festliegen vor der Geburt. Allat. Lapok S. 99. — 102) Schöttler: Torsio uteri mit Sectio caesarea beim Rinde. B. t. W. Bd. 37, S. 158. 1921. — 103) Derselbe: Seltene Seitenkopfhaltungen beim Fohlen unter der Geburt. B. t. W. Bd. 37, S. 339. 1921. — 104) Derselbe: Mitteilungen aus der Geburtskunde. Geburtsrehe bei einer Stute. B. t. W. Bd. 38, S. 491. 1922. — 105) Derselbe: Mitteilungen aus der Geburtskunde. Schwergeburt infolge Schistosoma reflexum bei einer Stute. B. t. W. Bd. 38, S. 492. 1922. — *106) Schramm, W.: Untersuchungen über lokale Hautreaktionen während der Trächtigkeit. W. t. Mschr. 1921, S. 42. Diss. Wien 1919. — 107) Schreiner, W.: Die Behandlung der Gebärmutterverdrehung am stehenden Rind. M. t. W. Bd. 73, S. 665. 1922. — *108) Schulteis, J.: Chinin gegen Wehenschwäche der Schweine. T. R. Bd. 28, S. 1. — 109) Schüller: Das Thygesensche Embryotom. B. t. W. Bd. 38, S. 171. 1922. — *110) Schurink, D. und J. C. M. Gurck: Eileiterschwangerschaft bei einer Stute. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 99. 1922. — 111) Schweizer, P.: Spontane totale Uterusruptur bei Löwinnen des gleichen Wurfes während der Geburt. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 427. 1922. — 112) Schwind: Winke für die geburtshilfliche Praxis. M. t. W. Bd. 72, Nr. 50, S. 1073. 1921. — 113) Steenholdt: Das Uteringeräusch beim Pferd. B. t. W. Bd. 38, S. 221. 1922. — *114) Stenius, R.: Puerperale Hämoglobinurie. Finsk Vet. Tidskr. Bd. 28, S. 119. — *115) Stoss, A. O.: Die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen als Trächtigkeitsdiagnostikum beim Pferde. M. t. W. Bd. 72, Nr. 38, S. 841. 1921. — 116) Derselbe: Über Geburtshilfe beim Pferd. M. t. W. Bd. 72, Nr. 44, S. 961. 1921. — *117) Stüven, W. S.: Eine neue Methode der Embryotomie. B. t. W. Bd. 37, S. 277. 1921. — 118) Tapken-Schmidt: Geburtshilfe (für Landwirte bearbeitet). (5) Berlin 1921. — *119) Teetz, A.: Beobachtungen beim Zurückbleiben der Nachgeburt bei Stuten. Diss. Berlin 1921. — *120) Thierfelder, R.: Versuche mit Pituglandol in der geburtshilflichen Praxis bei Tieren. Diss. Leipzig 1921. — *121) Thygesen, J. P. N.: Universal-Embryotom. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 1. 1922. — 122) Derselbe: Die Verwendung des Universal-Embryotom zur Verminderung des Umfangs des Brustkastens. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 104. 1922. — *123) v. Velasco, A.: Bemerkenswerte Fälle aus der Geburtshilfe beim Pferde. M. t. W. Bd. 72, Nr. 37, S. 824. 1921. — 124) Vogel: Ein Beitrag zur Kasuistik der fötalen Mumifikation. M. t. W. Bd. 73, S. 388. 1922. — 125) Walter, L.: Praktische Geburtshilfe bei unseren Haustieren. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 51, S. 492; Nr. 52, S. 508. — 126) Waugk, J. A.: Odd obstetrical cases. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 701. (Kaiserschnitt bei der Hündin, Zwillingsgeburt bei der Kuh.) — 127) Derselbe: Dystokia from multiparity. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 236. (Schwergeburt bei Zwillingskälbern.) — 128) Way, R. D.: Caesarian section in Boston bitsh. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 355. — 129) Weissflog, W.: Dammriß und Zerreißung einer Gekröswurzelarterie bei einer hochtragenden Kuh mit doppelter Gebärmutterumdrehung. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 110. — 130) Wertz, S.: Obstetrical case in a cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48. (n. S. 1) S. 65. (Steißendlage mit untergeschlagenen Extremitäten, außerdem eine mumifizierte Frucht.) — *131) Wigand, P.: Die Begriffe „rechts und links" und die Torsio uteri. D. t. W. 1921, Nr. 9, S. 106 und Berichtigung S. 124. — 132) Williams, W. L.: Veterinary obsterics. Ithaca, N. Y. — 133) Witt: Die Zangengeburt bei Schweinen. T. R. Bd. 27, S. 699. — 134) Woltmann: Vom Gebärmuttervorfall. T. R. Bd. 28, S. 193. — *135) Zieger: Die Diagnose der Trächtigkeit des Rindes. B. t. W. Bd. 38, S. 49. 1922. — *136) Zwijnenberg, U. A.: Pituitrin in der Geburtshilfe. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 694. 1922.

Nach Zieger (135) ist das erste Gebot bei der Diagnose der Trächtigkeit des Rindes, daß man vor allem jederzeit in der Lage ist, den ingraviden, normalen Uterus nebst seinen Adnexen einwandfrei festzustellen. Aber auch die Lage der Eierstöcke gibt Aufschluß über die Dauer der Trächtigkeit. Ist in der zweiten Hälfte der Trächtigkeit das Abtasten des Fruchtbehälters unmöglich, kann die Beachtung der zuführenden Genitalgefäße, die sich gegen die Hälfte der Trächtigkeit in charakteristischer Weise verändert zeigen und der vaginalen und rektalen Untersuchung leicht zugänglich sind, wichtige Anhaltspunkte für die Diagnose der Trächtigkeit geben. Pfeiler.

Nach Magnussen (77) ist die Untersuchung auf Trächtigkeit, ob per rectum oder per vaginam, bei sachgemäßem Vorgehen für Muttertier wie Frucht völlig unbedenklich und gefahrlos. Selbst nach längerem, gründlichen, bimanuellen Untersuchen im Mastdarm und in der Scheide, mit Fixieren der Cervix und Hervorziehen der Gebärmutter durch Instrumente, braucht man etwaige Folgen, wie Verwerfen, nicht zu befürchten. Allerdings sind bei trächtigen Tieren die Eierstöcke stets in Ruhe zu lassen; hier ein Corpus luteum abzuklemmen, hat regelmäßig Abortus im Gefolge. Sollte man daher über eine etwa vorliegende Trächtigkeit sich nicht ganz im Klaren sein, vermeide man unter allen Umständen, an den Ovarien irgendeinen Eingriff vorzunehmen; durch Beobachtung dieser

Vorsicht erspart man sich wie dem Besitzer unangenehme Überraschungen. Pfeiler.

Falcoianu (32) kommt bezüglich der Frühdiagnose der Trächtigkeit nach kritischer Sichtung der Literatur und einigen Versuchen über Schnelligkeit der Senkung der roten Blutkörperchen bei trächtigen Rindern zu dem Schlusse, daß die klinische Untersuchung immer noch am zuverlässigsten sei. Frick.

Germann (43) hat die interferometrische Methode zum frühzeitigen Trächtigkeitsnachweis bei Pferden geprüft.

Bei 110 verschiedenen Blutproben von nichtträchtigen und trächtigen Pferden wurden in 94,65% richtige Ergebnisse erzielt. Es kann bei der interferometrischen Methode ein Nachweis von Abwehrfermenten im Serum gravider Stuten frühzeitig und mit großer Sicherheit erbracht und das nichtträchtiger Tiere dadurch unterschieden werden. Bereits vom 14. Tage ab nach dem erfolgreichen Belegen, ließen sich während der ganzen Gestationsperiode hindurch spezifische, auf Plazentaeiweiß eingestellte Abwehrfermente im Serum der Stuten nachweisen. Schumann.

Boye (18) hat bei seinen Versuchen die Überzeugung gewonnen, daß es mit Hilfe der Kottmannschen Methode möglich ist, die Trächtigkeit beim Rinde nachzuweisen. Zur richtigen Beurteilung der Reaktion ist es erforderlich, von jeder Serumprobe stets eine Haupt- und eine Kontrollprobe anzusetzen. Die Farbentöne beider Proben sind zu vergleichen. Weber.

Kreibohm (66) hat die Trächtigkeit bei Pferden nach dem Kottmannschen Verfahren festgestellt; er fand, daß das Serum immer vom nüchternen Spender zu gewinnen und vor Tageslicht geschützt und kühl aufzubewahren ist. Das Serum muß vorschriftsmäßig zentrifugiert und frisch verwendet werden. Ebenso muß das Plazentapulver frisch sein. Alle anderen Reagenzien und auch die Gläser müssen peinlichst „eisenfrei" sein. Nur so werden möglichst einwandfreie Resultate erzielt. Pfeiler.

Nach Franz (38) ist es nicht möglich, aus der Geschwindigkeit und dem Grade der Sedimentierung und andererseits aus dem Verhältnisse zwischen Blutkörperchensäule und Plasma des mit konzentrierter Natriumoxalatlösung versetzten Rinderblutes die Diagnose der Trächtigkeit herzuleiten. Es muß daher bei der Untersuchung auf Trächtigkeit nach wie vor den klinischen Methoden der Vorzug gegeben werden.

Das oxalierte Blut von Pferd, Rind, Schaf, Ziege und Schwein sedimentiert verschieden schnell und verschieden stark. Die Sedimentation ist im allgemeinen beendet beim Pferde nach 20 Stunden, beim Schweine nach 1 Tage, beim Rinde nach 4 Tagen. Bei Schaf und Ziege ist ein genauer Abschluß der Sedimentation wegen frühzeitiger Verwischung der Schichtgrenze nicht einwandfrei festzustellen. Die Höhe der Blutkörperchenschicht beträgt nach beendeter Sedimentierung im Reagenzglase mit 100teiliger Skala beim Rinde 88,6. beim Pferde 30,8, beim Schweine 49,2, beim Schafe 95, bei der Ziege 90,7. Sedimentierungsgeschwindigkeit und -grad nehmen mithin ab in der Reihenfolge, Pferd, Schwein, Rind, Ziege, Schaf. Aus dem verschieden stark ausgeprägten Sedimentierungsvermögen resultiert als praktische Folgerung, daß sich die Sedimentierungsmethode zur Diagnose der Trächtigkeit bei Pferd und Schwein vielleicht, bei den Wiederkäuern nicht verwerten läßt. Trautmann.

Nach den von Stoss (115) ausgeführten Untersuchungen liegen die Schwankungen in der Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei tragenden Tieren vollkommen im Möglichkeitsbereiche der individuellen Schwankungen nichttragender Pferde, so daß das Sedimentierungsphänomen als Trächtigkeitsreaktion bei Pferden nicht in Betracht kommen kann. J. Schmidt.

Nach Würdigung der human- und veterinärmedizinischen Literatur über das Puerperalfieber führt Hoffer (56) 3 Krankheitsfälle an, die nach der bisher üblichen Behandlungsweise sämtlich letal endeten. Seit Anfang 1920 wurden 7 weitere Fälle von puerperaler Infektion und Intoxikation behandelt, bei denen die unspezifische Eiweißtherapie angewandt wurde, und die ohne Ausnahme in Heilung übergingen. Es wurden 300 ccm Eigenblut subkutan und 100,0 Aolan intramuskulär dem Körper der erkrankten Stuten einverleibt; in einem Falle wurde statt Aolan je 5,0 Caseosan subkutan und intramuskulär gegeben. Außerdem wurde jedesmal als Spülmittel für den Uterus Caporit angewandt. Trautmann.

Schramm (106) gibt die Ergebnisse seiner Untersuchungen über lokale Hautreaktionen während der Trächtigkeit wieder.

Nach Besprechung auch der humanmedizinischen Literatur schildert er genau seine Methoden und Versuchsergebnisse. Er kommt zu dem Schlusse, daß während der Gravidität und einige Tage nach stattgehabter Geburt bei den Tieren (Rind, Pferd, Ziege, Hund) eine Überempfindlichkeit gegen plazentare Stoffe vorhanden ist, die sich durch lokale Hautreaktionen feststellen läßt. Diese Überempfindlichkeit äußert sich beim Hunde am deutlichsten, was auf den anatomischen Bau der Hundeplazenta (Decidua!) zurückzuführen ist. Der Mangel an umfangreichen Untersuchungsmaterial namentlich in bezug auf größere Haustiere beeinträchtigte die Resultate in Hinsicht auf die praktische Verwertbarkeit der Methoden zur Diagnose der Trächtigkeit. Eine größere Bedeutung dürfte die Hautreaktion beim Hund haben, wo eine innere Untersuchung und das Dialysierverfahren schwer anwendbar ist. Die vergleichenden Versuche zeigten, daß die intrakutane Methode entschieden leistungsfähiger ist, als die kutane. Die intrakutane Injektion ist nicht nur relativ leichter und mit weniger Belästigung des Tieres auszuführen, sondern bei ihr ist auch die injizierte Menge des Extraktes sicher dosiert und deponiert. Hans Richter.

Nörr (87) versuchte unter Benutzung der von Cremer und Foà gemachten Angaben über Herstellung von fötalen Elektrokardiogrammen, auch bei Tieren den Trächtigkeitsnachweis durch galvanometrische Aufnahme der Aktionsströme des fötalen Herzens zu erbringen. Seine an Rindern, Ziegen und Pferden gemachten Erfahrungen lassen es wahrscheinlich erscheinen, daß diese Methode für die Zukunft eine große Bedeutung gewinnen wird, da die durch elektrokardiographische Festlegung der fötalen Herztätigkeit erhärtete Feststellung der Trächtigkeit einerseits von großem forensischen Wert ist, andererseits auch durch Nichtschlachtung trächtiger Tiere große volkswirtschaftliche Werte erhalten werden können, die sonst vernichtet würden.

Für den, der mit der Handhabung des Apparates vertraut ist, ist die Methode in ihrer Anwendung äußerst bequem und rasch durchzuführen (Bau und Einrichtung des nötigen Apparates ist bereits früher — Zschr. f. Biol. Bd. 61 und B. t. W. 1914, Nr. 31 — vom Verf. beschrieben worden).

Die gewählten Ableitungsstellen waren entweder der Endteil des kleinen Kolons und die Regio umbili-

calis oder die Regio iliaca dextra und sinistra. Als Elektroden dienten für die rektale Ableitung hohle Silberelektroden, für die Ableitung an der äußeren Haut amalgamierte Zinkplatten, die auf das mit Zinksulfatlösung gut angefeuchtete Haarkleid gepreßt wurden.

Als Aufnahme- und Registrierapparat diente der Siemens & Halskesche Elektrokardiograph.

Daß mit vorliegender Methode beim Pferd ein Trächtigkeitsnachweis nur in den letzten drei Monaten ante partum erbracht wurde, lag am Mangel an Stutenmaterial mit früheren Trächtigkeitsstadien; bei der schon in den ersten Wochen der Entwicklung vorhandenen embryonalen Herztätigkeit läßt sich damit auch eine viel frühzeitigere Diagnose erwarten.

Die Vorzüge der Methode sind folgende:

1. Sie ist eine graphische und daher sind durch subjektive Eindrücke des Untersuchenden (Inspektion, äußere und innere Palpation) gegebene Täuschungsmöglichkeiten ausgeschlossen.

2. Die Flankenableitung ist einfach und bequem und ermöglicht eine Trächtigkeitsfeststellung ohne jede Alteration der Geburtswege.

3. Das Ergebnis der Untersuchung ist wenige Minuten nach ihrem Beginn in der Beobachtungsmattscheibe abzulesen.

4. Die aufgenommenen Kurven können im Handelsverkehr als Urkunden dienen. Pfeiler.

Thierfelder (120) empfiehlt Pituglandol als wirksames Mittel auch in der tierärztlichen Geburtshilfe bei der Bekämpfung der primären und sekundären Wehenschwäche in den verschiedensten Geburtsperioden bei Rind, Ziege, Schwein, Hund. Dosis: Rind 8—10 g, Schwein 2 g, Ziege 1 g, Hund 0,5—1 g subkutan. Trautmann.

Richter und Thierfelder (96) verwandten an Stelle der früher üblichen wehentreibenden Arzneimittel, wie Mutterkorn und der aus ihm hergestellten Präparate, die neuerdings — nachdem sie bereits seit einiger Zeit in der geburtshilflichen Praxis der Humanmedizin zur Anwendung gelangt waren — in Aufnahme gekommenen Hypophysenextrakte zur Verstärkung ungenügender Wehen.

Sie gaben das Hypophysenextrakt meist subkutan, vereinzelt intramuskulär, intravenös oder intraperitoneal und empfehlen als zweckmäßig und einfach die subkutane Applikationsweise. Sollte einmal eine besonders rasche Wirkung erwünscht sein, so ist die intravenöse Infusion vorzuziehen. Bei ihren mit den Hypophysenextrakten Pituitrin und Pituglandol bei Rind, Ziege, Schwein, Hund und Katze angestellten Versuchen haben sie deren vortreffliche und überragende Wirkung als wehentreibendes Mittel feststellen können. Zur Herbeiführung des künstlichen Abortus bei größeren Haustieren ungeeignet, leistet das Hypophysenextrakt zur Verstärkung schwacher und Wiederbelebung mangelnder Wehen in allen Stadien der Geburt gute Dienste; die beste Wirkung entfaltet es im Austreibungsstadium. Pfeiler.

Zwijnenberg (136) berichtet über Pituitrin in der Geburtshilfe. Er wendete es als wehenförderndes Mittel bei Schweinen an und hatte in 17 von 20 Fällen Erfolg. Dosis 2 ccm (Pituitrin Parke & Davis) subkutan. Vrijburg.

Schulteis (108) wandte bei einer 3 Zentner schweren Sau mit nur ganz schwachen Geburtswehen Chinin. hydrochlor. 1,0 und nach einer halben Stunde 0,5 an, was bewirkte, daß nach einer halben Stunde kräftige Wehen einsetzten, so daß die Geburt ohne Instrumente erfolgen konnte. Heitzenroeder.

Schurink und Gurck (110) erwähnen einen Fall von Eileiterschwangerschaft bei einer Stute. Die Stute wurde geschlachtet. Das reife, normale Füllen lag in dem linken Eileiter, dessen mittlerer Teil gebärmutterähnlich erweitert war; die erweiterte Stelle hatte (die Achsenseite entlang gemessen) eine Länge von 2,59 m, die größte Breite war 44 cm. Das Füllen wog $62^1/_2$ kg. Vrijburg.

Bucica (21) berichtet über eine extrauterine Schwangerschaft bei einer Sau, die ein Ferkel geboren hatte und mit schweren Krankheitserscheinungen geschlachtet wurde. Man hat zwischen den Darmschlingen in der Bauchhöhle 5 Ferkel gefunden, und zwar teils in Mumifikation, teils in Degeneration begriffen. Constantinescu.

Schmotzer (101) faßt das Festliegen vor der Geburt als die Folge einer Störung des Gleichgewichts im Mineralstoffwechsel, insbesondere durch mangelhafte Kalkzufuhr bedingt, auf und stellt daher die Erkrankung an die Seite der Rachitis und insbesondere der Osteomalazie. Die auf Grundlage dieser Auffassung erfolgte Regelung der Fütterung mit Darreichen von Schlemmkreide und Chlorkalzium hatte schon nach wenigen Tagen auffällige Besserung und schließlich vollständige Heilung zur Folge. v. Hutyra.

de Gier (44) sah einen Fall von Paraplegia ante partem beim Pferd. Die 7 jährige Stute konnte nicht aufstehen und blieb liegen bis an den 4 Tage später erfolgenden Partus. Bei dem vorigen Partus war nach Aussagen des Eigentümers dasselbe passiert. Vrijburg.

Bucica (20) berichtet über einem von ihm künstlich erzeugten Abortus bei einer zweijährigen Stute, die im 7. Monate trächtig war. Die Stute war gegen den Willen des Besitzers von einem Hengste gedeckt worden, weshalb man die künstliche Erzeugung des Abortus trotz des Alters des Fötus unternahm. Dabei handelte es sich noch um anormale Lage des Fötus. Constantinescu.

Nach Grün (50) sind 79% aller Fälle von Torsio uteri Linksdrehungen und nur 21% Rechtsdrehungen gewesen. Die von ihm angewandte Methode der Niederlegung (kein Niederschnüren) der Kuh hat stets zum Erfolg geführt, so daß Embryotomien bei Torsio uteri unnötig waren. Heitzenroeder.

Wigand (131) erörtert die Verwirrungen, die bezüglich der Begriffe „rechts und links" bei der Torsio uteri bestehen. Er erläutert die Drehungsmechanik an einigen Beispielen aus der Natur und stellt fest, daß man zur Beurteilung der Frage, ob die Drehung nach rechts oder links erfolgt ist, die entsprechende Schraubenfalte von der Vagina aus nach vorn verfolgen muß. Rechtsläufige Schraubenfalten wenden sich von der oberen Wand nach vorn-links-unten, von der unteren Wand nach vorn-rechts-oben. Man merke: Von der unteren Scheidenwand ziehen rechtsläufige Falten nach rechts. Dasselbe besagt die Formel: Bei Torsio uteri nach links findet man Falten, die von der oberen Scheidenwand nach links ziehen. Und schließlich: Bei Torsio uteri ist die Kuh zwecks Lösung der Verdrehung nach derjenigen Seite zu wälzen, nach welcher, von der oberen Scheidenwand ausgehend, die Schraubenfalten ziehen. Röder.

Falcoianu (31) beschreibt 3 Fälle der Torsio uteri, indem er behauptet, daß man in dieser Krank-

heit zwei Arten von Ursachen anerkennen darf: passive und aktive; die letzteren spielen die Hauptrolle. Constantinescu.

Auer (4) berichtigt, daß die von Schreiner in der M. t. W. beschriebene Methode der Uterusrückdrehung am stehenden Rinde von ihm stammt und sich in der Praxis sehr gut bewährt. J. Schmidt.

v. Velasco (123) beschreibt eine Torsio uteri (Heilung durch Wälzen), sowie eine Schwergeburt mit Retentio secundinarum. J. Schmidt.

Mayer (79) sah Torsio uteri bei einer Sau; beide Hörner waren entgegengesetzt gedreht. M. entwickelte 15 Ferkel, von denen 5 asphyktisch waren und durch künstliche Atmung gerettet wurden. Die Sau genas vollkommen. Frick.

Prior (91) fand bei einer Kuh, deren Tragezeit schon seit 19 Tagen um war, den Muttermund hart und fest, so daß kaum ein Finger eingeführt werden konnte. Trotz heftigen Drängens seitens der Kuh trat keine Erweiterung ein, auch andere angewandte Mittel blieben erfolglos. P. massierte schließlich den Muttermund und benutzte dabei eine Salbe von Extr. Belladonnae 15 : Vaseline 60). Schon 20 Minuten nach Beginn der Massage ließ der starre Muttermund nach, es ließen sich 3 Finger einführen und schließlich erfolgte eine normale Geburt. Frick.

Lichtenstern (73) beschreibt seine Erfahrungen, die er in 89 Fällen von Schwergeburt beim Pferd gesammelt hat und bespricht hierbei: die Vorbereitung des Geburtshelfers, das Instrumentarium, Narkotica, Desinfektionsmittel, Wurfzeug, Vorbereitung des Muttertieres, Untersuchung, Geburt. J. Schmidt.

Blume (17) bespricht die Anwendungsweise des von ihm vor 20 Jahren in die geburtshilfliche Praxis eingeführten „Repositors". Das Instrument läßt sich in zwei Teile, einen Scheidenhalter und einen Irrigator zerlegen. Diese haben sich bei folgenden Erkrankungen bewährt: I. Repositor (nach Einführung): 1. bei stärkerem Drängen nach der Geburt zur sicheren Verhütung von Inversionen und Prolaps; 2. bei Retentio secundinarum, solange der Muttermund noch nicht verengt ist. Vorher eingeführt, verhindert er den frühzeitigen Schluß desselben bis zur Ausstoßung der Secundinae. Die Ausstoßung wird sehr beschleunigt durch ergiebige Irrigationen mit dem Instrumente; 3. bei Erkrankungen des Uterus, Quetschungen, Wunden und Entzündungen nach Schwergeburten usw., da die leicht zersetzlichen Ausscheidungen automatisch abfließen und durch Desinfektionsflüssigkeiten sofort unschädlich gemacht werden.

II. Als eigentlicher „Zurückbringer" des vorgefallenen Organs bei Prolapsus bzw. Inversio uteri completa und incompleta bei Kühen und Stuten.

III. Ein selbständiger Apparat dient als Scheidenhalter und Zurückbringer bei Prolapsus und Inverso vaginae und allen Erkrankungen der Vagina, für welche Ausspülungen zweckmäßig sind. Dieser wird durch das kolbenförmige Endstück des Repositors ersetzt, dem zu diesem Zwecke eine durchlochte Scheibe zur sicheren Befestigung aufgeschraubt wird. Pfeiler.

Gotti (46) bespricht die Hinterendlage bei Kühen mit untergeschlagenen Beinen und deren Berichtigung durch Strecken der Hinterbeine. Frick.

Leyhausen (72) berichtet über eine Fehlgeburt im 7. Monat und fand bei der Entfernung der Eihäute ein zweites, weit in die Bauchhöhle vorgelagertes Kalb in Hinterendlage. Die Geburt ging schwer aber gut vor sich. Beim Muttertier letaler Ausgang infolge Gastro-Enteritis und Peritonitis. Das rechte Uterushorn besaß eine über ofenrohrgroße Öffnung. Heitzenroeder.

Thygesen (121) hat ein Embryotom, das aus einer Drahtsäge besteht, die — mit Ausnahme der sägenden Schlinge — in einem Paar hohler Metallröhren geht, konstruiert. Dieses Instrument bietet einen großen Schutz für das Muttertier, indem nur der Teil der Säge, der um den Fötus liegt, außerhalb der schützenden Metallröhren sich befindet. M. Christiansen.

Stüven (117) beschreibt noch einmal in kürzerer Form seine Embryotomie mittels Rachiofor, Spinaskop und Pelviklast. Diese Art der Geburtshilfe ermöglicht sauberes und schnelles Arbeiten mit wenig Kraftaufwand und größtmöglicher Schonung des Muttertieres. Durch Zertrümmerung der Wirbelsäule und des knöchernen Beckens mittels Bohrung wird der Fötus in seinem Querdurchmesser so verringert, daß er unter leichter Zugkraft bequem extrahiert werden kann. Die drei von der Firma Hauptner hergestellten Instrumente sind leicht zu handhaben und haben auch den Vorteil, dem Tierarzt die Mitnahme einer ganzen Reihe sonst notwendiger Instrumente zu ersparen. Pfeiler.

Becker (6) empfiehlt zur Entfernung des Hinterschenkels bei normaler Hinterendlage des Kalbes ein einfaches Verfahren, welches darin besteht, daß möglichst bei der stehenden Kuh der eine der beiden aus der Vulva herausragenden Hinterschenkel (B. wählt meist den rechten) so weit zurückgeschoben wird, daß die Klauen gegen den inneren Rand des Beckenringes der Kuh gestellt sind. Es wird dann die Gliedersäge an der inneren Fläche des Schenkels entlang nach vorn in die Kniefalte und neben dem Kniegelenke nach oben mit Hilfe des Sandschen Schlingenführers geleitet. Ist die Säge z. B. am rechten Schenkel in der beschriebenen Weise angelegt, so kommt es darauf an, sie beim Sägen möglichst nach links zu dirigieren, indem man sich etwas nach links hinter die Kuh stellt. Meist wird dann der Schenkel im Koxalgelenk abgeschnitten. Sollte die Säge den oberen Teil des Femur treffen, so kann sie sich festklemmen. Es braucht dann der gebeugte Schenkel nur etwas gestreckt und angezogen zu werden, wobei der Femur durchbricht. Bei der Extraktion wird der Knochenstumpf mit etwas Tuch bedeckt, um Verletzungen des Uterus zu vermeiden. Röder.

Aus dem einleitend von Denzer (27) gegebenen Überblick über die bisher gekannten subkutanen und perkutanen Methoden zur Amputation des normal vorliegenden Hinterschenkels bei zu großen Kälbern ist zu entnehmen, daß es eine in jeder Weise befriedigende Methode zur Ausführung dieser Operation nicht gibt.

Verf. ist in den sechs beschriebenen Fällen die perkutane Amputation des normal vorliegenden Hinterschenkels mit der Ketten- oder Drahtsäge nach Durchschneidung des M. peronaeus tertius leicht und ohne Schaden für das Muttertier gelungen. Von den sechs Früchten sind vier absolut und zwei relativ zu groß gewesen. Das Durchschneiden des M. peronaeus tertius oberhalb des Sprunggelenks mit dem Fingermesser hat in keinem Fall an dem angehobenen Schenkel Schwierigkeiten bereitet. Das Zurückschieben des Schenkels

kann nach Durchschneidung des M. peronaeus tertius bei rückwärts gerichteter Zehe ebenso mit der von Pflanz benutzten Eisenstange wie mit der Beckerschen Kolbenkrücke ausgeführt werden. Zum Amputieren des Schenkels kann das Pflanzsche Embryotom und die Messerkette von Lindhorst sicher ebenso verwandt werden, wie die Draht- und Kettensäge. Beim Gebrauch der Kettensäge arbeitet man am besten am stehenden Tier oder man amputiert bei dem jedesmal auf der linken Seite liegenden Rind den rechten obenliegenden fötalen Schenkel, um ein Festklemmen der Säge zu vermeiden. Das Muttertier muß immer auf der linken Seite liegen, damit der Pansen unter dem Uterus liegt. In rechter Seitenlage werden der Uterus und der Fötus durch den schweren Pansen seitlich zusammengedrückt und dadurch die geburtshilflichen Operationen erschwert. Verf. führt den Sandschen Schlingenleiter immer von unten nach oben ein, auch bei steckengebliebenem Hinterteil in Vorderendlage. Zwischen den Hinterschenkeln ist immer so viel Platz, daß man den halbkreisförmig gebogenen Schlingenführer bequem mit der vollen Hand fassen und überallhin dirigieren kann. Beim Einführen von oben nach unten ist der Raum zwischen den Kreuzbeinen von Mutter und Fötus für die geschlossene Hand oft sehr eng. Trautmann.

Becker (9) hält es auf Grund gemachter Beobachtungen für möglich, daß durch das bei der Embryotomie getötete Kalb eine Perforation des Uterus herbeigeführt werden kann. Dies ist dann möglich, wenn die Dekapitation mit der Gliedersäge schnell ausgeführt wird, wobei das Kalb starke konvulsive Bewegungen gegen die Wand des Uterus mit den Beinen ausführt. B. empfiehlt, vor der Dekapitation die Tötung des Kalbes durch Zerreißung der Nabelschnur herbeizuführen. Es kommt dann zu einer langsamen Erstickung, bei welcher das Kalb nur geringe Bewegungen ausführt. Röder.

Datovo (25) brachte bei einer trächtigen Kuh, die sich wegen Beckenbruches und Luxatio femoris nicht erheben konnte, kurz vor der Schlachtung ein lebendes Kalb durch Kaiserschnitt zur Welt. Frick.

Shaw (99) sah gute Erfolge bei der Behandlung des Zurückbleibens der Eihäute nach der Geburt durch die von ihm und Englerth empfohlene Methode der Injektion von Salzlösung in die Plazentargefäße. Die Injektion erfolgt tunlichst in die Arterie oder Vene des Nabelstrangs, der nach der Injektion durch eine Ligatur abgebunden wird. Es empfiehlt sich hierbei die Verwendung eines vom Verf. konstruierten Pumpinstrumentes, damit die Flüssigkeit unter Druck eingepreßt wird. An Stelle der Salzlösung kann auch Wasserstoffsuperoxyd oder Kal. permanganic. benützt werden. H. Zietzschmann.

Kieschkes (64) Versuche, die Ablösung der Eihäute bei der Retentio secundinarum des Rindes durch Carbo medicinalis zu bewirken, bestätigten vollauf die von Oppermann erzielten günstigen Ergebnisse. Dieser empfiehlt als hervorragendes Mittel zur Verhinderung von Fäulnisvorgängen im Uterus, nach erfolgter manueller Ablösung der Secundinae Tierkohle in Gelatinekapseln in das Cavum uteri einzuführen. Danach läßt er desinfizierende Einläufe zunächst nicht machen, sondern nimmt nach 3—4 Tagen selbst eine Spülung vor, um die letzten Reste aus der Gebärmutter zu entfernen.

Bei der in derselben Weise vorgenommenen Nachbehandlung fiel K. besonders auf, daß in den Fällen, wo eine restlose manuelle Entfernung der Nachgeburt, insbesondere bei Vorhandensein von infektiösem Abortus, nicht möglich war, die vollkommene Ablösung der Eihautreste nach dem Einbringen der Tierkohle innerhalb weniger Tage vor sich ging. Diese Feststellung veranlaßte ihn, die Tierkohle nicht erst für die Nachbehandlung zur Hintanhaltung der Fäulnis, sondern direkt zur Loslösung der Plazenta föt. von den Kotyledonen der Plazenta mat. zu verwenden. Nach dieser Richtung unternommene Versuche zeitigten überraschende Erfolge; es gelang in allen Fällen durch Einführen von Tierkohle in die Gebärmutter innerhalb von 2—3 Tagen eine vollständige Ablösung der Secundinae zu erreichen, auch dann, wenn infolge einer vorhandenen vollständigen Verlötung zwischen den Kotyledonen und der Plazenta föt. auf eine bestehende Cotyledonitis interstitialis geschlossen werden mußte. Pfeiler.

In der Regel schließt sich nach Teetz (119) an ein längeres Zurückbleiben der Nachgeburt bei der Stute Septicämie oder Rehe an. Da beide Zustände das Leben der Mutter in Gefahr bringen, ist nach Möglichkeit die Verhütung der Folgen anzustreben, was am sichersten durch frühzeitige manuelle Entfernung der Eihäute geschieht.

Die manuelle Abnahme ist für das Muttertier ungefährlich; sie bewirkt schnelle und sichere Erreichung des Zweckes und ist daher der inneren Behandlung und Spülungen allein vorzuziehen. Die Nachgeburt bei Stuten ist vor Eintritt der Fäulnis in der kalten Jahreszeit spätestens nach 24 Stunden, in der warmen Jahreszeit nach 18 Stunden ohne vorherige Spülung abzunehmen; auch ist eine Spülung nachher nicht empfehlenswert. Bei bestehender Fäulnis sind nach der Abnahme Spülungen mit warmem Salzwasser und nachfolgender schwacher warmer Desinfektionslösung vorzunehmen. Eine Behandlung nur durch Spülung allein ohne manuelle Entfernung oder doch wenigstens versuchter manueller Entfernung von Resten ist fehlerhaft. Eine innere Behandlung allein zur Erzielung des Abganges der zurückgebliebenen Nachgeburt bei Stuten ist überflüssig und verwerflich. Bei Rehe oder fieberhafter Erkrankung von Stuten in den ersten Tagen nach dem Abfohlen ist eine Untersuchung der Gebärmutter auf Eihautreste per vaginam vorzunehmen. Trautmann.

Hahn (53) hat in 30 Fällen die Amputation des invertierten Uterus beim Rinde vorgenommen.

In 90% wurde die Amputatio uteri mit Erfolg vorgenommen. Bei 11 Tieren traten Aufregungserscheinungen ein, die bei 2 zur Notschlachtung, bei 9 zur Genesung führten. Die vollständige Heilung war in der Regel in 3 Wochen beendet. Eine aus Spülungen mit desinfizierenden Flüssigkeiten bestehende Nachbehandlung war nur in 6 Fällen nötig. Tympanie und starke Schwellungen der Scham hielten die Heilung nicht auf. Hochgezüchtete Tiere zeigten nach der Operation größere Unruheerscheinungen. Weber.

Den Uterusvorfall des Schweines behandelt Becker (10) wie folgt:

Unter den prolabierten Uterus wird eine Holzmolle geschoben und dann der Uterus mit 15—20 Eimern kalten Wassers begossen bis er sich wesentlich zusammengezogen hat. Dann werden beide Sprunggelenke mit einem festen Strick zusammengeschnürt und zwischen beide Hinterschenkel wird ein etwa 1 *m* langer Holzstab hindurchgeschoben, an welchem das in Rückenlage befindliche Schwein von 2 Männern so hoch gehoben wird, daß es nur noch mit dem Nacken den Boden berührt. Hierbei wird der Uterus mittels der Holzmolle mit emporgehoben. Dann wird die Holzmolle umgekehrt, so daß ihre Höhlung nach unten gewendet ist, ihre gewölbte Fläche aber den Uterus stützt. Hierauf wird der Uterus mit beiden Händen gefaßt und vorsichtig zunächst das eine und dann das

andere Uterushorn in die Beckenhöhle zurückgedrückt. In der Regel sinkt der Uterus infolge seines Eigengewichtes und unter gleichzeitigem Druck der beiden Hände allmählich in die Beckenhöhle zurück. Dann wird die Vulva vernäht, wozu am besten Bindfaden benützt wird. Jetzt erst wird das Hinterteil wieder auf den Boden gesenkt, das Schwein bleibt aber noch in gefesseltem Zustande und in Rückenlage mit etwas hochgelagertem Becken 10—15 Minuten liegen. Nachdem es entfesselt ist, wird es etwa 1 Stunde lang auf der Stallgasse oder auf dem Hofe langsam herumgetrieben. Sollte während des Saugens der Ferkel das Schwein wieder stark drängen, so muß es nochmals 1 Stunde lang herumgetrieben werden. Die Vulvanaht wird nach 4—5 Tagen gelöst. Röder.

Falcoianu und Mihailescu (33) berichten über ein neues Operationsverfahren gegen Prolapsus uteri bei den Tieren. Sie arbeiten nicht mehr durch Binden wie gewöhnlich, sondern sie schneiden und nähen nach einer Methode, die sie eingehend beschreiben. Die Methode hat guten Erfolg gezeitigt. Constantinescu.

R. Stenius (114) hat bei Rindern, die vor ungefähr 2 Wochen gekalbt haben, eine eigentümliche Krankheit beobachtet. Symptome: Appetitmangel, Abmagern, Pulsfrequenz bis 130, Temperatur normal bis subnormal, Urin rot, Acetonurie, Diarrhöe, Tod in 3 bis 5 Tagen. Die Obduktion zeigt Degeneration und Vergrößerung der Leber, Nephritis, Cystitis, Herzdegeneration, Blut wässerig. Mortalität 50—70%. Verf. hält die Krankheit, welche nur in kleinen, knapp gefütterten Beständen vorkommt, für eine Stoffwechselkrankheit. Hindersson.

Becker (11) vertritt die Ansicht, daß die Ursache des Festliegens der Rinder nach schwerer Geburt in einer Quetschung der Beckennerven, und zwar besonders der Schenkelnerven und der Nervi ischiadici zu suchen ist. Weber.

c) Krankheiten des Euters.

1) Bosshart, J. K.: Formalin treatment in mastitis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 831. (Gute Erfolge, doch wirken Dosen von $^1/_2$ Unze = 14 ccm bisweilen toxisch.) — *2) Carré, H.: L'agalaxie contagieuse de la brebis et de la chèvre, étude expérimentale (suite). Ann. Pasteur Bd. 5, S. 332. 1921. — *3) Derselbe: Comment „nait" une maladie infectieuse. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 131. — *4) Dennhardt, H.: Ansteckende Euterentzündung der Mutterschafe. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 104. — 5) Eichhorn, G.: Inkarbon bei septischer Phlegmone und septischer Euterentzündung. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 116. — *6) Frost, J. N.: Formalin in the treatment of mastitis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 85. — *7) Haubold, R.: Gangränöse Mastitis der Schafe. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 104. — *8) Koestler, Steck, Radosavlevitch. Störungen in der Milchbildung und ihr Zusammenhang mit der natürlichen Bakterienbesiedelung des Euters. Landw. Jb. Schweiz Bd. 35, S. 631. 1921. — *9) Koestler, Elser, Lehmann: Studien über das „Ergalten" der Kuh. Landw. Jb. Schweiz Bd. 36, S. 1047. 1922. — 10) Kufferath, H.: Sur les laits infectés par le streptocoque de la mammite des vaches laitières. Ann. Pasteur Bd. 2, S. 167. 1921. — *11) Leipert, W.: Beitrag zur frühzeitigen Erkennung und zum Verlauf des gelben Galtes. Diss. Dresden 1922. — *12) Marra: Studio sulla trasmissibilita e manifestazione del'a alessia delle pecore e delle capre. (Studium über die Übertragbarkeit und Offenbarung der Agalaktie bei Schafen und Ziegen.) Clin. vet. 1922, S. 283. — 13) Meyer, I. B.: Abszedierende Mastitis bei einem 3 Wochen alten Fohlen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 112. 1921. — 14) Moss, H. T.: Gangrenous mammitis in a graded cow. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 233. (Beschreibung eines Falles.) — *15) Oelkers, A.: Therapeutische Versuche mit Ophthalmosan bei der Mastitis parenchymatosa der Rinder. Diss. Hannover 1921. — 16) Riehlein, L.: Beitrag zur Behandlung der Zitzenkrankheiten. M. t. W. Bd. 73, S. 818. 1922. — *17) Rodewald, F.: Die nicht spezifische Eiweißtherapie der Mastitis parenchymatosa der Wiederkäuer. Diss. — *18) Silligmüller, A.: Zur Serumtherapie der Streptokokken-Mastitis. Diss. Leipzig 1922. — *19) Steck, W.: Untersuchungen über die bakterielle Besiedelung normaler Kuheuter. Landw. Jb. Schweiz Bd. 35, S. 511. 1921. — 20) Tempel, M.: Streptokokkenmastitis bei Anstaltskühen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 96. — *21) Vuković, A.: Über die Agalactia contagiosa bei Schafen und Ziegen. Jug. Vet. Glasnik Bd. 8. 1922. — 22) Ansteckende Euterentzündung der Rinder. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. T., S. 8. Berlin: P. Parey 1922.

Steck (19) stellte Untersuchungen an über die bakterielle Besiedelung normaler Kuheuter. Das Ergebnis dieser an einem großen Material peinlich und mit viel Sachkenntnis durchgeführten Arbeit wird wie folgt zusammengefaßt:

1. Der Bakteriengehalt, der unter Ausschluß jeder äußeren Verunreinigung (d. h. aseptisch) aus einzelnen gesunden Kuheutervierteln gewonnenen Milch bleibt in der Regel über Monate und Jahre auffallend konstant.

2. Diese Konstanz zeigt sich sowohl in qualitativen wie in quantitativem Sinne, indem nicht nur beständig die gleichen Bakterienarten über die genannten Zeiträume mit der Milch ausgeschieden werden, sondern auch ungefähr gleichbleibende oder doch um die gleiche Mittellage schwankende Mengen dieser Bakterienarten. Es konnten nach dem Keimgehalt des aseptisch ermolkenen Sekrets „keimarme" (durchschnittlicher Keimgehalt weniger als 10 pro ccm) und „mäßig keimreiche" (durchschnittlicher Keimgehalt mehrere 100 bis wenige 1000 pro ccm) Viertel unterschieden werden.

3. Die vier Viertel eines Euters stimmen bezüglich ihrer bakteriellen Besiedelung selten überein. Sie zeigen sich vielmehr derart voneinander unabhängig, daß zwischen den Vierteln ein und desselben Euters meist nicht geringere Unterschiede bestehen als zwischen Vierteln verschiedener Tiere.

4. Auf Grund dieser ausgeprägten Individualität des einzelnen Euterviertels und der erwähnten Konstanz ist es im allgemeinen ein leichtes in einer unter bakteriologischer Kontrolle stehenden Herde, auf Grund der Beschaffenheit der vier Einzelviertelgemelke die Kuh zu ermitteln, von der die Proben stammen.

5. Die Ausscheidung von Bakterien aus gesunden Kuheutern ist von einer Ausscheidung von wachstumshemmenden Stoffen und Zellen (vorherrschend weißen Blutzellen) begleitet oder gefolgt, deren Menge im allgemeinen der Keimzahl parallel geht. „Keimarme" und „mäßig keimreiche" Viertel eines Euters unterscheiden sich in der Regel deutlich und konstant auch durch den entsprechenden Zellgehalt ihrer Sekrete.

6. Die erwähnte Konstanz in der bakteriellen Beschaffenheit der Einzelviertelmilchen findet ihre Erklärung in einem Gleichgewichte zwischen Keimwachstum und wachstumshemmenden Einflüssen seitens des Organs. Nach verschiedenen von anderen zuerst am Blut und hier auch an der Milch gemachten Beobachtungen besteht ein Zusammenhang zwischen einer Bakterienmenge und der für ihre Bewältigung notwendigen Menge keimhemmender Stoffe in dem Sinne, daß für eine größere Keimzahl auch eine erhöhte Menge wachstumshemmender Stoffe notwendig ist.

Es sind also in der unter 5 erwähnten Übereinstimmung zwischen Keimmenge und Stärke wachstumshemmender Faktoren die Vorbedingungen für ein Gleichgewicht und damit für die unter 2 geschilderte Konstanz zu sehen.

7. Die bakterielle Besiedlung eines gesunden Kuheuterviertels, welche die Ursache des Keimgehaltes der aseptisch gewonnenen Milch bildet, stellt mit all ihren Neben- und Folgeerscheinungen, eine äußerst leichtgradige und chronische bakterielle Euterentzündung dar, die wir als normal bezeichnen müssen, weil sie in voll funktionstüchtigen Eutern regelmäßig angetroffen wird. Ihrer Geringfügigkeit wegen ist sie nur mit besonderen Hilfsmitteln (z. B. Zellzählungen) nachweisbar.

8. Die Euterbakterien der Kuh sind als mehr oder weniger leichtgradig rinderpathogene Organismen aufzufassen. Mit dieser Auffassung steht im Einklang, daß, wie schon von anderen Autoren gezeigt worden ist, die meisten Bakterien, welche imstande sind, das Euter dauernd zu besiedeln, nahe Verwandtschaft zu Erregern offensichtlicher Euterentzündung und anderer Organerkrankungen bekunden.

9. Die Milchstauung (z. B. Aussetzen ganzer Melkakte beim Trockenstellen und während der vollen Laktationsperiode, und vollständiges Ausmelken) bewirkte nur in Vierteln von bestimmter bakterieller Beschaffenheit offensichtliche Entzündungserscheinungen. Es handelt sich bei den sog. Stauungsmastitiden in den beobachteten Fällen um bakterielle Entzündungen, in die Erscheinung getreten auf Grund einer Erscheinung der unter 7 erwähnten „normalen Euterentzündung“. Dabei können alle Übergänge zwischen dieser normalen Euterentzündung und der offensichtlichen Erkrankung beobachtet werden. Hans Richter.

Koestler, Steck, Radosavlevitch (8) stellten Untersuchungen an über Störungen in der Milchbildung und ihren Zusammenhang mit der natürlichen Bakterienbesiedelung des Euters. Das Ergebnis der Arbeit wird folgendermaßen zusammengefaßt:

Wir haben zu zeigen gesucht, daß von dem in seiner chemischen Zusammensetzung nur leicht veränderten Eutersekret (räßsalzige Milch) zum hochgradig veränderten Sekret der Milchdrüse (Euterkrankheiten) milchchemisch ein ununterbrochener Übergang festgestellt werden kann, indem mit dem Grade der allgemeinen Milchveränderungen ein und dieselben milchanalytisch feststellbaren Größen immer in der gleichen Richtung und im großen und ganzen auch in übereinstimmendem Grade verändert gefunden werden.

Damit im Zusammenhang, und gestützt auf euterbakteriologische Studien (W. Steck) ist die Frage geprüft worden, ob regelmäßig wiederkehrende Beziehungen zwischen dem Grade der Bakteriensiedlung eines Euterviertels und der Beschaffenheitsveränderung der aus dem letzteren stammenden Milch bestehen.

Zu diesem Zwecke wurde an Hand einiger Analysenbeispiele gezeigt, daß die Milch aus besonders keimreichen, resp. wesentlich mit Bakterien besiedelten Eutervierteln auch in ihrer chemischen Zusammensetzung Veränderungen unterworfen ist, und zwar liegen diese letzteren immer in der gleichen Richtung, wie sie durch die Beschaffenheit der sog. „räßsalzigen“ Milch gekennzeichnet ist.

Eine quantitative Übereinstimmung zwischen Keimreichtum einer Viertelsdrüse und dem Veränderungsgrad des aus demselben stammenden Sekretes, ist nicht unter allen Umständen feststellbar, und auch nicht zu erwarten, indem z. B. bei Gelegenheit eines Keimzahlanstieges eine Reaktion der Milchdrüse bedingt wird, die ihrerseits nicht immer im gleichen, sondern in der Regel erst in einem ihrer nächstfolgenden Gemelke ihren Höhepunkt erreicht. Diese Reaktion der Milchdrüse hat nun aber wiederum den Keimzahlabfall zur Folge, so daß auch während dieses Vorganges Keimzahl und Reaktionsgröße der Milchdrüse — gemessen an der chemischen Beschaffenheit der Milch — sich nicht entsprechen werden. Auch in der Periode, die dem Keimzahlabfall folgt, wird noch einige Tage keine Übereinstimmung der Keimzahl mit dem Veränderungsgrad der Milch gefunden werden. indem letzterer in der Regel nur langsam abklingt und ein gewisses Minimum erst wieder erreicht, nachdem die Keimzahl längst wieder auf einen gewissen Tiefstand angelangt ist. Fällt nun die Probenahme in die Zeit der Auf- und Abstiege der Entzündungskurve, dann wird man eo ipso keine Übereinstimmung zwischen Keimgehalt und chemischer Beschaffenheit des betreffenden Viertelgemelkes erwarten können. Der Einfluß der Stauung auf die hier geprüften Korrelationsverhältnisse wurde an zwei Beispielen des „physiologischen Ergaltens“ veranschaulicht. Wie zu erwarten war, wird zu dieser Periode der Laktation, verschärft durch die Wirkungen der Stauung in den keimarmen Vierteln eine Milch abgeschieden, deren Zusammensetzung in ganz bestimmter Richtung von der Norm abweicht. (Die Milch ist konzentrierter, fettreicher, reicher an serumlöslichen Stickstoffverbindungen, Salzen, Kalk und Phosphorsäure usw.) Diese für die Galtmilch (nicht zu verwechseln mit dem krankhaften oder „gelben“ Galt) charakteristische Zusammensetzung wird in wesentlich bakterienbesiedelten Eutervierteln in dem Sinne abgeändert, als zu den Merkmalen der Galtmilch noch in mehr oder weniger hohem Grade diejenigen der sog. „räßsalzigen“ Milch dazukommen.

Mit diesen Untersuchungen dürfte ein weiterer Beweis für die Richtigkeit der Annahme geleistet sein, daß die im Euter angesiedelten Bakterien im hervorragenden Maße an der Entstehung und dem Vorkommen der sog. „räßsalzigen“ Milch beteiligt sind.
Hans Richter.

Vuković (21) beschreibt die Agalactia contagiosa, welche Krankheit er in Bosnien öfters zu beobachten Gelegenheit hatte, und resümiert in folgenden Sätzen:

1. Agalactia contagiosa kommt in Bosnien und der Herzegowina in vielen Bezirken vor und bringt vieles Unheil in der Tierzucht.

2. Beim Einkaufe des Kleinviehes ist es notwendig, auf diese Krankheit zu achten und jedem Schafe oder Ziege die Augen und das Euter genau zu untersuchen. Das angekaufte Vieh ist mindestens durch einen Monat zu separieren.

3. Beim Auftreten der Krankheit sind die erkrankten Stücke am besten sofort abzuschlachten. Besondere Vorsicht ist beim Melken notwendig, weil die Krankheit dadurch am leichtesten übertragen wird.

4. Im Notfalle ist die Impfung gegen diese Krankheit zu versuchen.

5. Aus verseuchtem Gehöfte dürfte mindestens 6 Wochen nach dem letzten Krankheitsfalle kein Verkauf der Tiere stattfinden. Pozajić.

Carré (2) setzt seine Veröffentlichung über die ansteckende Agalactie der Schafe und Ziegen vom Dezember 1912 fort und hält es für wichtig, noch einmal auf die Virusträger unter den Tieren hinzuweisen, die der Erkrankung eine große Verbreitung sichern.

Die Übertragung des Virus erfolgt nicht nur vom Euter aus, sondern auch vom Auge — ohne daß das Auge eine Verletzung aufweist — und zwar durch die Tränen. Die größte Verbreitung aber erfolgt vom Euter; durch den dauernden Druck, den das Exsudat auf den Konstriktor der Zitze ausübt, kommt es zur Erschlaffung desselben. Das Exsudat fließt unaufhörlich ab, besonders beim Liegen der Tiere, da der

Druck der anderen Euterhälfte eine entleerende Wirkung ausübt.

Die Versuche, die Seuche durch Impfung zu bekämpfen, sind in den meisten Fällen negativ ausgefallen. Das Serum ist nicht imstande, eine Infektion des Euters bzw. des Tieres überhaupt zu verhindern. Besser dagegen haben sich die Versuche bei Schafen mit abgeschwächtem Virus gestaltet, während es bei Ziegen keine Wirkung zeigte. Die Krankheit ist auf die Kuh übertragbar. Pfeiler.

Nach Carré (3) kann das filtrierbare Virus der Agalaktie der Ziegen und Schafe, die ohne Eiterung der betroffenen Organe verläuft, mit dem Preisz-Nocardschen Bazillus vergesellschaftet sein. In diesem Falle zeichnet sich die Krankheit durch reichliche Eiterung aus (mal de Lure). Krupski.

Marra (12) weist auf die außerordentlich leichte Übertragbarkeit der infektiösen Agalaktie hin und stellt für die Hirten besondere Verhaltungsregeln auf. Frick.

Koestler, Elser, Lehmann (9) haben Studien über das Ergalten der Kuh gemacht an der Hand von ausgedehnten periodischen Untersuchungen des Milchsekretes bei Kühen in diesem Endabschnitte der Laktationsperiode.

Unter „Ergalten" wird das langsame Außerfunktiontreten der Milchdrüse verstanden, welches in die Zeit des „Trockengestelltseins" überführt. Nach allgemeinen Betrachtungen über die Art und Weise des üblichen Trockenstellens der Kühe und nach Besprechung der Veränderungen des Eutersekretes im Verlaufe der Milchzeit überhaupt, werden die Untersuchungsergebnisse mitgeteilt. Dieselben erstreckten sich 1. auf die Milchveränderungen während des Ergaltens bis zum Trockenstellen, wobei die Art der Veränderungen und der Zusammenhang zwischen Bakterienbesiedlung der Euterviertel und Verlauf des Ergaltens resp. Trockenstellens geschildert werden. 2. Weiterhin wurde das Verhalten des Eutersekretes während des sog. „Trockenstehens" der Kuh (Zwischenmilchzeit) untersucht. Es wird berücksichtigt: Milchfett, Zucker, Proteinstoffe, Katalase, Leukozytengehalt, Labfähigkeit, Viskosität. Ein Abschnitt ist der Bedeutung dieser Verhältnisse für die milchwirtschaftliche Praxis gewidmet.

Aus den Schlußbetrachtungen sei hier folgendes wiedergegeben: Das normale, physiologisch ungestörte „Ergalten" vollzieht sich — milchchemisch betrachtet — in der Weise, daß infolge der mehr oder weniger wirksamen Stauungen (natürlich oder absichtlich hervorgerufen) die Sekretionsgröße mehr oder weniger rasch zurückgeht und die Milch eine Beschaffenheit annimmt, die mit derjenigen der Kolostralmilch viel Ähnlichkeit besitzt. Das abnormale, in seinem physiologischen Verlauf gestörte Ergalten, wie es sich in wesentlich bakterienbesiedelten oder sonst sekretorischen Störungen unterworfenen Eutervierteln vollzieht, ist milchchemisch in schwächeren Fällen (z. B. Kokkenbesiedelung) ähnlich gekennzeichnet, wie das physiologisch ungestörte Ergalten. Es kommt hier nur noch der Einfluß der Bakterienbesiedlung (Gewebsreiz und dessen Wirkung auf die Sekretion) resp. anderer in ähnlichem Sinne einwirkender Einflüsse auf die Milchdrüse dazu, der durch die beim Ergalten stattfindenden Stauungen noch verschärft wird und der Milch die bekannten Merkmale desjenigen Sekretes verleiht, das aus der leicht entzündeten Milchdrüse (Euterkatarrh) ausgeschieden wird. Folgerichtig ist dieses Sekret durch eine mehr oder weniger ausgeprägte Leukozytose gekennzeichnet (Erhöhung der Leukozytenzahl), und weist gleichzeitig jene Veränderungen auf, die sich als natürliche Folge der in solchen Eutervierteln stattfindenden Gewebsreize ergeben (Anklang an die Beschaffenheit sog. „räßsalziger Milch"). Es macht sich hier hauptsächlich eine Erhöhung des Katalasegehaltes, Erniedrigung des Säuregrades, Abnahme der Labfähigkeit, und eine Erhöhung des Gehaltes an Alkalichloriden bei gleichzeitiger Abnahme des Gehaltes an Kalkphosphaten bemerkbar. Ferner ist die Milchzuckerretention eine ausgeprägtere als in den Vierteln mit normaler Sekretion des gleichen Euters. Euterphysiologisch von besonderer Bedeutung ist die Tatsache, daß bereits gegen das Ende des auf übliche Weise bewerkstelligten Ergaltens die milchanalytisch feststellbaren Unterschiede zwischen wesentlich besiedelten und bakterienarmen Eutervierteln resp. deren Sekrete bereits ziemlich verwischen. Nur bei wesentlich und mit intensiv wirkenden Bakterienarten (z. B. Streptokokken) besiedelten, nach W. Steck zugleich wenig reaktiven Eutervierteln steigern sich während des Ergaltens die Entzündungsprozesse im Euter derartig, daß das Ergalten milchchemisch vollständig dem Einfluß der durch die Entzündungserscheinungen bedingten Sekretsanomalien folgt, d. h. es lassen sich die für den rein physiologisch bedingten Galtzustand charakteristischen Merkmale milchchemisch nicht mehr erkennen. Abgesehen von den in diesen Fällen klinisch am Euter erkennbaren Zeichen der katarrhalischen Euterentzündung (Euter erhöhter Konsistenz, gespannt, schmerzhaft usw.) verliert das Sekret jede Milchähnlichkeit. Da diese Art des Ergaltens sich milchchemisch höchstens graduell von den Erscheinungen einer Stauungsmastitis unterscheidet, können wir dasselbe als „pathologisch" bezeichnen, im Vergleich zu jenem Ergalten, das sich infolge Mangels an irgendwie bemerkenswert hervortretenden Entzündungserscheinungen in den Bahnen physiologisch ungestörter Sekretion vollzieht. — Verfolgen wir die Veränderungen des Sekretes über die Periode des Ergaltens resp. Trockenstellens hinaus, d. h. bis in die Periode des Trockenstehens hinein, dann können wir aus normal sezernierenden Vierteln ein Sekret gewinnen, das im großen ganzen die Fortsetzung derjenigen Veränderungen erkennen läßt, die wir zur Zeit des Ergaltens festgestellt haben.

Diese bemerkenswerte Arbeit ist mit Tabellen reichlich ausgestattet. Hans Richter.

Nach Leipert (11) befällt der gelbe Galt, einmal in den Bestand eingeschleppt, unter sonst günstigen hygienischen Stallverhältnissen innerhalb von zwei Jahren etwa die Hälfte der Kühe des Bestandes. Etwa 40% der infizierten Tiere weisen grobsinnlich wahrnehmbare Veränderungen des Sekretes auf, 25% verödete Euterwinkel. Der gelbe Galt wird durch eine Geburt, sowie durch gutes Ausmelken günstig beeinflußt. Weber.

Auf Grund der Untersuchungen Silligmüllers (18), die sich auf die diagnostische Milchuntersuchung, auf bakteriologische Arbeiten mit den Galterregern und auf Immunisierungsversuche erstreckten, kommt Verf. zu folgenden Schlußfolgerungen:

Der gelbe Galt ist nachweisbar sicher nur durch die bakterioskopische Untersuchung. Die positive Trommsdorfprobe kann wohl als Hilfsmittel zur Feststellung des gelben Galtes, nicht aber als sicheres Diagnostikum betrachtet werden. Gehirnbreiagar ist ein guter Nährboden zur Züchtung des Streptococcus mastitidis. Weiße Mäuse eignen sich nicht als Versuchstiere zu Arbeiten mit Galtstreptokokken. Aufschwemmungen von Mastitisstreptokokken werden bei $^1/_2$stündiger Einwirkung von 52° sicher abgetötet. Kühe reagieren auf subkutane Einverleibungen von 5 ccm Aufschwemmung abgetöteter Streptokokken mit Temperaturerhöhung. Ein abschließendes Urteil läßt sich über die Serumbehandlung der Streptokokkenmastitis nicht fällen. Trautmann.

Nach Oelkers (15) muß Ophthalmosan als ein wesentlicher Unterstützungsfaktor bei der Heilung der Mastitis parenchymatosa angesprochen werden. Eine spezifische oder überragende Bedeutung ist ihm jedoch hinsichtlich der Heilwirkung nicht zuzumessen. Trautmann.

Rodewald (17) hat festgestellt, daß die unspezifische Eiweißtherapie (Pferdeserum) in der Behandlung der Mastitiden keinen Wendepunkt bedeutet. Weber.

Frost (6) sah gute Erfolge bei der Behandlung der infektiösen Mastitis der Kühe mit Formalin. Verf. gibt zweimal täglich 25 ccm Formalin per os. Die Applikation des Mittels verursacht keinerlei Appetits- oder sonstige Störungen, wenn es unverdünnt in Kapseln eingegeben wird. Man kann aber auch in Milch oder Öl eingeben. Verf. fand das Mittel wirksam sowohl bei Streptokokken- als auch bei Infektionen mit Kolibazillen und Mikrokokken. H. Zietzschmann.

Haubold (7) empfiehlt zur Behandlung der gangränösen Mastitis der Schafe Formalindesinfektion der Ställe, Anbringen reichlicher Einschnitte in die betroffenen Euterpartien und Einpinselung von Methylenblau. H. Zietzschmann.

Dennhardt (4) sah gute Erfolge bei Behandlung der ansteckenden Euterentzündung der Mutterschafe durch Bepinselung der Euter mit 5proz. Methylenblaulösung und Verabreichung einer 1 promill. Lösung des gleichen Mittels als Trinkwasser. Daneben ist auf Desinfektion der Streu und ausreichende Fütterung der Lämmer zu achten. H. Zietzschmann.

8. Krankheiten der Bewegungsorgane.

Bearbeitet von A. Fischer.

a) Krankheiten der Knochen, des Knorpels und der Gelenke.

1) Amdisen, J. A.: Kniegelenksmaus bei einem Pferde (Operation, Heilung). Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 421. 1922. — *2) Aukema, J.: Brustbeinfraktur bei einer Kuh. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 48, S. 287. 1921. — 3) Baumbach: Ein Beitrag zur Frage der Luxatio patellae beim Pferde. M. t. W. Bd. 73, S. 415. 1922. — 4) Befelein, C.: Ein interessanter Fall von Wirbelsäulen- und Rippenfraktur beim Pferde. Ebenda S. 586. — *5) Berrár, Mich.: Ein geheilter Fall von Luxatio femoris obturatoria. Allat. Lapok S. 125. — *6) Derselbe: Lahmheit von ungewöhnlichem Typus. Ebenda S. 88. — 7) Böttger: Heilung eines Fesselbeinbruchs bei einem Vollblüter. Zschr. f. Vet. Kunde H. 3, S. 82. 1922. — *8) Dalo: Di una frattura spontanea del femore nel cavallo. Clin. vet. 1920, S. 227. — 9) v. Delling, Carl: Behandlung der einfachen Knochenbrüche. B. t. W. Bd. 38, S. 136. 1922. — 10) Eckert: Zur Feststellung und Beurteilung von Knochenverletzungen. Zschr. f. Vet. Kunde H. 10. 1922. — *11) Englert, J.: Über die Behandlung von Gelenkerkrankungen des Rindes mit Sanarthrit „Heilner". M. t. W. Bd. 73, S. 11. 1922. — 12) Goldberg, S. A.: A case of erosive osteo-arthritis in a colf. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 735. (Es handelte sich um eine wahrscheinlich durch Streptokokken verursachte Polyarthritis.) — *13) Grimm: Die Luxation des Kronengelenkes des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 19. 1921. — 14) Guoth, G. A.: Totale Verrenkung des Sprunggelenks beim Pferde. Allat. Lapok S. 34. — *15) Hartog, J. H.: Luxatio femoris supraglenoidalis mit Nearthrosis bei einem Füllen. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 134. 1922. — 16) Hartenstein, W.: Rückenwirbelbruch bei einem Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 82. — *17) Heink: Tibiafraktur eines Fohlens. T. R. Bd. 28, S. 659. — *18) Heinrich, O.: Die Behandlung von Hüftgelenksleiden beim Rind. Diss. Leipzig 1920. — *19) Heinz, W.: Die aseptische chronische deformierende Gonitis des Rindes. Diss. Leipzig 1921. — 20) Hengst, A.: Chromogallin bei Schultergelenksdistorsionen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 117. — 21) Hieronymi: Karies zweier Brustwirbel beim Pferde, bedingt durch eine abgebrochene Injektionsnadel. (Mit 1 Abbildung.) D. t. W. 1922, S. 373. — 22) Hobert, C.: Weitere Fälle von habitueller lateraler Subluxation der Kniescheibe beim Pferde. Diss. Gießen 1922 und Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 223. 1922. — *23) Iliescu, G.: Anatomische Untersuchungen und Bemerkungen über eine bedeutende Zahl von Fällen, die gewöhnlich als Bruch der unteren Bänder der Sesambeine diagnostiziert werden. Eine neue Diagnose. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 3, S. 123. — 24) Krieger, L.: Behandlung akuter, eitriger Gelenkentzündungen mit Phenolkampher unter besonderer Berücksichtigung eines Falles von Fohlenlähme. M. t. W. Bd. 72, S. 581. 1921. — 25) Derselbe: Ein Beitrag zur Behandlung chronischer Gelenksentzündungen mit Sanarthrit-Heilner. M. t. W. Bd. 72, S. 1091. 1921. (1 Fall von Spat mit erheblicher Besserung.) — 26) Derselbe: Ein weiterer Beitrag zur Phenolkampfertherapie bei Gelenkseiterungen. M. t. W. Bd. 72, S. 2007. 1921. — 27) Körner, R.: Heilung der einfachen Frakturen an den unteren Phalangen der Pferde. B. t. W. Bd. 38, S. 290. 1922. — 28) O' Loughlin, D.: Double fracture of the pelvis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 97. (Kurze Beschreibung eines Falles beim Pferde.) — *29) Lubk, W.: Der Fesselbeinbruch des Pferdes. Diss. Leipzig 1921. — *30) Martha, G.: Einige Fälle von Zervikalverrenkung. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 23. — *31) Mensa: Le parostitia e le parostosi negli equidi. Nuovo Ercol. 1921. — 32) De Mia: Nuovo apparechio d'immobilizzazione per le fratture delle corna. Clin. vet. 1921, S. 276. — 33) Münzner, St.: Über einen Fall von Fesselbeinfraktur nach Novocaininjektion. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, S. 66. — 34) Nicolaus: Torticollis. W. t. W. Bd. 37, S. 316. 1921. — *35) Nüske, A.: Die Bedeutung des Sanarthrit-Heilner für die Behandlung der chronischen Gelenksentzündungen des Pferdes. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 411. 1921. — 36) Otto, R.: Angeborene Verkrümmung der Wirbelsäule beim Schwein. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 113. — 37) Pfeiler, W.: Die Schwellenreiztherapie bei der Behandlung von Rotlaufarthritiden des Pferdes nebst Bemerkungen über die Anwendung dieser Therapie im allgemeinen und im besonderen auf Gelenk- und Sehnenleiden. T. R. Bd. 28, S. 415. — *38) Protescu, O.: Un cas très rare d'ostéite à un bois de cerf fossile. Bull. Sect. scient. Acad. roum. Bd. 8, Nr. 3/4, S. 39. — 39) Queisser, M.: Die Entwicklung der Therapie der Gelenkwunden beim Pferde. Diss. Leipzig 1920. — 40) Reismann, W.: Gelenksentzündungen nach intravenöser Behandlung eines Serumpferdes mit Rotlaufkultur. W. t. Mschr. 1921, S. 249. — *41) Schermer und Ehrlich: Die fibrinöse Serosen- und Gelenksentzündung der Ferkel. D. t. W. 1922, S. 167. — 42) Schlegel, M.: Bursitis et parabursitis ossificans nebst Keratosis cutanea, Ankylose des Karpalgelenks beim Rind. B. t. W. Bd. 37, S. 421. 1921. — *43) Schofield, F. W.: The etiology of pyemic arthritis in foals. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 695. — 44) Schröder, Th.: Fraktur bzw. Fissur der Gelenksfortsätze des 1. Kreuzbeinwirbels mit tödlichem Ausgange bei einem Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 366. 1921. — 45) Stange, G.: Ein Fall von Skapulafraktur beim Rinde. B. t. W. Bd. 38, S. 304. 1922. — 46) Steinhoff: Spontane Heilung eines komplizierten Bruches beim Hunde. T. M. Bd. 3, S. 407. — 47) Uhle, C.: Ein weiterer Fall von Ostitis fibrosa beim Hunde. Diss. Gießen 1922. — 48) Weston, E. A.:

Congenital luxation of the radio-ulnar-humeral joint. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 843. (Fall bei einem Hunde.) — *49) Wolf, P.: Beitrag zur Behandlung chronischer Gelenkerkrankungen des Pferdes mit dem Knorpelpräparat Sanarthrit-Heilner. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, S. 203. — *50) Sfago di malvagita od episodio di lotta di classe? Clin. vet. 1921, S. 315.

J. Aukema (2) berichtet über Brustbeinfraktur bei einer Kuh. Das Tier zeigte seit 6 Wochen beschleunigtes und abdominales Atmen. Lungen und Herz normal. Körpertemperatur erhöht auf 39,8—40,2°. Die Kuh stand ungern auf und zeigte Schmerzen beim Druck in der Brustbeingegend. An dieser Stelle bildete sich ein wenig Ödem. Verf. vermutete einen tiefliegenden Abszeß. Die Kuh wurde geschlachtet. Das Brustbein zeigte eine Querfraktur, welche schon einen Monat vorher entstanden sein mußte; das Tier war damals gefallen. Vrijburg.

Berrár (5) gelang in einem Falle von Luxatio femoris obturatoria beim Pferd mit Zuhilfenahme eines Flaschenzuges die Reposition des verrenkten Schenkelknochenkopfes in das Acetabulum und damit die vollständige Herstellung des Patienten. v. Hutyra.

Berrár (6) beobachtete atypische Lahmheit in einem Falle von Kronengelenkentzündung, in dem das Pferd den kranken Fuß in einem weiten, nach außen gerichteten Bogen, mit wenig eingebogenen Gelenken nach vorne führte und in nach auswärts gerichteter Haltung auf den Boden setzte. v. Hutyra.

Dalo (8) sah bei einem Pferde einen Oberschenkelbruch, den er durch Verfütterung von Zuckerrübenrückständen veranlaßt annimmt. Frick.

Sanarthrit entfaltet, wie Englert (11) feststellte, bei akuten traumatischen und rheumatischen Gelenkerkrankungen eine sehr gute Wirkung. J. Schmidt.

Grimm (13) beschreibt 3 Fälle von Luxation des Kronengelenkes beim Pferde, die er dem Leser besonders nahebringt durch sehr wertvolle Röntgenaufnahmen. Weber.

Hartog (15) stellte eine Luxatio femoris supraglenoidalis mit Nearthrosis bei einem Füllen fest. Das 7 Monate alte Tier lahmte, und das linke Hinterbein war atrophisch. Das Füllen wurde getötet. Neben dem Acetabulum, etwas nach vorn und oben, hatte sich innerhalb 4 Monaten eine neue Gelenkshöhle gebildet, welche ziemlich gut funktioniert hatte. Vrijburg.

Heink (17) berichtet über einen glatten Bruch der Tibia eines Fohlens an der Grenze zwischen deren distalem und mittleren Drittel. Ein provisorischer Verband aus Watte wurde nach 7 Tagen durch einen Gipsverband ersetzt, der später durch einen zweiten festeren Gipsverband erneuert wurde. Nach 3 Wochen hatte sich ein übermäßig großer Kallus gebildet, der die Achillessehne zur Seite schob, sich jedoch später wieder zurückbildete. Der Fall ging in Heilung über. Heitzenroeder.

Heinrich (18) hat 10 Fälle von Hüftgelenksleiden beim Rind mit Erfolg durch Hautabschnürung behandelt. Näheres über die für den Bujatriker ungemein wichtige und interessante Methode siehe im gedruckten Original. Weber.

Nach Heinz (19) stellt die aseptische chronische deformierende Gonitis des Rindes vom ätiologischen, klinischen und pathologisch-anatomischen Standpunkte keine einheitliche Krankheit dar, wenngleich in allen ihren Formen das Bild der deformierenden Arthritis gewahrt bleibt. Weber.

Iliescu (23) berichtet über den Bruch der unteren Bänder der Sesambeine beim Pferde, indem er nach anatomisch-pathologischen Untersuchungen von 20 Fällen zum Schlusse kommt, daß die als solche betrachteten Fälle in der Wirklichkeit meistens ein Abreißen der Kronbeinlehne aufweisen. Oft darf Rheumatismus als vorbereitende Ursache angesehen werden. Constantinescu.

Die Frage einer Behandlung des Fesselbeinbruches beim Pferde beantwortet Lubk (29) dahin, daß eine Empfehlung der Behandlung bei vorliegender Fissur — soweit eine Fissur überhaupt diagnostiziert werden kann — nur abgetriebene schwache Pferde auszuschließen hat. Bei einer Fraktur hingegen ist von einer Behandlung bei allen Pferden von geringerem Werte abzusehen, wenn der Besitzer nicht Selbsterzeuger des Futters für seinen Patienten ist, oder anderweitig günstige Verhältnisse in dieser Hinsicht vorhanden sind. Bei Brüchen mit vielen Splittern und besonders komplizierten Brüchen kommen für eine Behandlung nur die wertvollsten Tiere (Zuchthengste und -stuten) in Betracht. Trautmann.

Martha (30) beschreibt eine Verrenkung in der Articulatio atlanto-occipitalis beim Pferde, und drei der Articulatio atlanto-epistrophica, von den letzteren zwei beim Pferde und eine beim Rinde.

Im ersten Falle war die Verrenkung vom Bruch der Condyli occipitales und der Foveae articulares begleitet. Das Tier (ein 5 Monate altes Fohlen) ist eingegangen. M. glaubt, daß wegen schwerer Krämpfe, die von Ascariasis verursacht wurden, das Fohlen mit dem Kopfe unter seinen Leib gefallen ist, wodurch die Verrenkung mit dem begleitenden Bruch entstanden ist. In den übrigen 3 Fällen handelt es sich um laterale Verrenkung der Umdrehergelenke, welche nach entsprechender Behandlung geheilt wurden. Constantinescu.

Mensa (31) fand am medialen oberen Ende eines Fesselbeins eingebettet in die untern Bänder der Gleichbeine und mit dem Fesselbein durch eine Bursa beweglich verbunden ein Knochenstück. Er untersuchte, ob es sich um metaplastische Knochenneubildung (Parostitis) oder um eine abgesprengte Exostose (Periostitis) handelt. Er kommt zu dem Schluß, daß letzteres der Fall sei. Frick.

Nach Nüske (35) vermag das Sanarthrit Heilner bei den chronischen deformierenden Gelenkentzündungen des Pferdes in der Regel keine Heilung herbeizuführen. Weber.

Wolf (49) erzielte durch intravenöse Anwendung von Sanarthrit bei 15 Pferden mit Spat 2 Heilungen und 7 Besserungen, drei Fälle von Gonitis verhielten sich rofraktär, während ein Fall von Krongelenksschale geheilt wurde. W. warnt vor planloser Anwendung des Mittels und rät zu weiteren Versuchen. Curt Reinhardt.

Protescu (38) beschreibt einen interessanten Fall von Ostitis proliperans bei den fossilen Resten eines Hirsches (wahrscheinlich Alces H. Schmidt), und zwar an dem linken Hornzapfen. Das Stück gehört dem zoologischen Museum in Bukarest und stammt aus der Sammlung des deutschen Professors Klipstein. Constantinescu.

Schermer und Ehrlich (41) bestätigen die früher von Stützle und Glässer gemachten Beobachtungen, daß bei Ferkeln vorwiegend bei solchen, die einen Transport überstanden haben, die fibrinöse Serosen- und Gelenkentzündung als selbständige Krankheit vorkommt. Der Erreger ist vermutlich der von Glässer beschriebene Serosenbazillus, den sie allerdings nicht in allen Fällen nachweisen konnten. Die geringe Pathogenität des Erregers macht es unwahrscheinlich, daß er für sich allein die Krankheit hervorruft, es scheinen bestimmte, die Widerstandsfähigkeit des Körpers herabsetzende Momente (Erkältungen, Transporte) vorhergehen zu müssen, damit der Bazillus eine pathogene Wirkung ausüben kann. Röder.

Schofield (43) berichtet über die Ergebnisse seiner im Bakteriologischen Institut in Toronto (Kanada) angestellten Untersuchungen über die Ätiologie der pyämischen Arthritis der Fohlen.

In eitriger Gelenkflüssigkeit von bereits seit längerer Zeit bestehenden Fällen waren stets verschiedenartige Mikroorganismen nachzuweisen. Es war hier zu Mischinfektionen gekommen. Wurde aber Gelenkflüssigkeit in den ersten Tagen der Erkrankung entnommen, so konnte Verf. stets einen gramnegativen Bazillus in Reinkultur beim Kulturversuch nachweisen. Es handelt sich um sehr kleine, fast kokkenähnliche Stäbchen, die nur in älteren Kulturen etwas länger werden, und die sich mit allen Anilinfarben färben lassen. Die Erreger wachsen auf Agar und Gelatine. Letztere wird nicht verflüssigt. Verf. glaubt, daß der Mikroorganismus zu der Gruppe der Bac. paratyphosus beta gehört, wie er auf Grund serologischer Untersuchungen (Agglutination und Komplementbindung) festgestellt hat. Ob der Erreger als alleinige Ursache der Krankheit in Frage kommt, will Verf. noch nicht entscheiden. Für eine derartige Annahme spricht der Umstand, daß serologische Untersuchungen von Blut kranker Fohlen und ihrer Mütter sehr häufig positive Reaktion ergaben, was beim Blut gesunder Tiere niemals der Fall war. Die Infektion scheint übrigens, wie aus den Versuchen hervorgeht, schon vor der Geburt der Fohlen zu erfolgen. Die Ansteckung der Stuten dürfte durch den Deckakt verursacht werden. Im übrigen weist Verf. darauf hin, daß der von ihm gefundene Bazillus große Ähnlichkeit mit dem von Good in Fällen von seuchenhaftem Verfohlen der Stuten gefundenen Mikroorganismus besitzt. H. Zietzschmann.

2 Rindviehbestände zeigten Schwanzwirbelfrakturen (50) in auffallend verschiedener Menge. Sie gehörten demselben Besitzer, wurden aber von verschiedenem Personal besorgt. In dem einen Bestand waren unter 55 bei 44 Frakturen des Schwanzes (oft mehrmalige), bei den anderem unter 33 Stück nur 3, so daß als Ursache der vielen Frakturen in dem einen Bestande Bosheit bzw. absichtliche Beschädigung angenommen werden mußte. Frick.

b) Krankheiten der Muskeln, der Sehnen, der Sehnenscheiden und der Schleimbeutel.

1) Bauer, H.: Die Lahmkrankheit des Rindes in Südafrika und Kochsalzvergiftungen. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, S. 153. — 2) Becker: Hinterschenkellahmheit bei einem Pferde, verursacht durch ein Melanosarkom. T. R. Bd. 28, S. 508. — 3) Bemis, H. E.: Fistula of the withers. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 44. (Beschreibung der Widerristfisteloperation.) — *4) Berrár, Mich.: Bockfußstellung aller vier Füße. Allat. Lapok S. 133. — *4a) Bochberg, M.: Über die Ursachen der Seltenheit des Auftretens von Sehnenentzündungen der Kavalleriepferde im Kriege im Verhältnis zur Häufigkeit im Frieden. Diss. Berlin 1922. — 5) Bruhnke, J.: Zur Technik der Sehnenuntersuchung. Diss. Berlin 1921. — 6) Bucica, J.: Die moderne Behandlung der echten Widerristfistel. Allgemeine Übersicht. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 11. — *7) Bussano: Su di un caso di una voluminasa odrope della grande guadua tarsica del flessore profondo delle falangi. Clin. vet. 1920, S. 649. Referat in Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 284. — *8) Cinotti: La sfenoprova. (Die Keilprobe.) Clin. vet. 1921, S. 512. — 9) Clark, W. L.: Atrophy of the shoulder. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 721. (Zur Behandlung subkutane Silbernitratinjektion empfohlen.) — 10) Daubigny, F. T.: Halting or lameners in the horse. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 648. (Allgemeine Abhandlung über die Lahmheiten der Pferde.) — *11) Mc. Donough, J.: Lameners and its most common cause. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 653. — 12) Fischer: Tierärztliche Beobachtungen in Chile. Originelle Behandlung der Widerristfistel durch bolivianische Indianer. B. t. W. Bd. 38, S. 173. 1922. — 13) Gallina: Su di un caso di miosite masseterina in un vitello. (Myositis der Masseteren beim Kalbe.) Clin. vet. 1922, S. 212. (Heilung nach 8 Tagen durch warme Umschläge und Einreiben von Salizylsalben.) — *14) Hamoir, J.: La desmorexie sacro-iliaque, cause de paraplégie post partum chez la vache. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 121. — 15) Hornickel, P.: Alkoholinjektion bei chronischen Lahmheiten. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 86. (Gute Erfolge in 2 Fällen.) — 16) Heinrich, O.: Die Zerreißung des Ligam. teres. Garmisch 1921. — 17) Hengst, A.: Eukupin bei Widerristdruckschäden. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 117. — *18) Hensel, P.: Über die Sprunggelenksgallen des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der Ansichten über ihre Ätiologie und Therapie. Diss. Leipzig 1921. — 19) Herz, A.: Beiderseitige Zerreißung der Achillessehne. B. t. W. Bd. 38, S. 29. 1922. — 20) Jöhricke, H.: Untersuchungen über die chronische eitrig-fibröse Entzündung des Musculus brachiocephalicus; ein Beitrag zur Entwicklung der echten Bugbeule. Diss. Leipzig 1920. — 21) Lacroix, J. O.: Lameness in the horse. Chicago 1916. (Am. J. Vet. Med.) — 22) Leue: Intermittierendes Hinken bedingt durch Fremdkörper. B. t. W. Bd. 37, S. 101. 1921. — 23) Derselbe: Kurze Mitteilungen aus der Praxis. Zur Durchschneidung des inneren geraden Kniescheibenbandes beim Rinde. Ebenda Bd. 38, S. 160. 1922. — 24) Natusch: Zerreißung der Musculi gastrocnemii bei einer Hündin. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 8. — 25) Riethus, H.: Die Ruptur der Achillessehne und ihre Ursachen. D. t. W. 1921, S. 4. — 26) Roub, J. F.: Lumbar abscess. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 67. (Beschreibung eines Falles bei einem 2jährigen Fohlen.) — *27) Schimitzek, Fr.: Über einen Versuch, den Grad von Lahmheiten zahlenmäßig zu bestimmen. Inaug. Diss. Berlin 1920. — 28) Schönborn: Die Durchschneidung des inneren geraden Bandes der Kniescheibe beim Rinde. B. t. W. Bd. 38, S. 136. 1922. — 29) Schwind: Lahmheiten beim Rinde. M. t. W. Bd. 72, Nr. 43, S. 949. 1921. — *30) Stahn, K.: Beitrag zur Kenntnis der traumatischen partiellen Zerreißung des Kopfhalsarmmuskels beim Pferd. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 120. 1922. — 31) Strayer, J. E.: My first actual experience with fistula of the cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 190. — 32) Sullivan, M. W.: Rupture of the prepubian tendon of a cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 731. — *33) Wadsworth, W. J.: Observations on the treatment of fistulous withers. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 47. — 34) Wester: Zur Diagnostik der Lahmheiten beim Pferde. Tydschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 407. 1922. (Wurde in einer deutschen Zeitschrift publiziert.) — 35) Derselbe: Lahmheiten bei Kühen. (Mit 7 Abbildungen.) D. t. W. 1922, S. 425. — 36) Derselbe: Mancherlei aus der Diagnostik der

Lahmheiten bei Pferden. (Mit 4 Abbildungen.) D. t. W. 1922, S. 461. — 37) Wirth, D.: Ein Fall von Pseudohypertrophia musculorum (Dystrophie) beim Hund. W. t. Mschr. 1921, S. 342. — 38) Derselbe: Ein Fall von progressiver Muskeldystrophie beim Hund. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 167. 1922.

Berrár (4) beschreibt einen Fall von Bockfußstellung aller 4 Füße auf rhachitischer Grundlage, indem die normal langen Beugesehnen im Verhältnis zu den abnorm langen Röhrenknochen zu kurz waren. v. Hutyra.

Bussano (7) sah bei einem Maultier einen Hydrops (Galle) in posttarsaler Sehnenscheide, die einen Umfang von 75 cm hatte. Das Maultier ging nur wenig lahm.

Die Galle wurde unter antiseptischen Kautelen mit einem 35 cm langen Schnitt geöffnet und aus ihr neben einer geringen Menge Synovia freie Körper, die teils verknorpelt und verknöchert waren, entfernt. Auch aus der Wand der Sehnenscheide wurden Bindegewebsmassen sowie Knorpel- und Knocheninseln entfernt. Die beseitigten Massen wogen zusammen 2800 g. Naht der Wunde und Okklusivverband machten den Beschluß. Leider ist das Maultier frühzeitig geschlachtet worden, so daß nur bekannt ist, daß die Heilung normal verlief. Frick.

Cinotti (8) hat bei Lahmheiten der Zehenglieder und Sehnen beim Pferde die sog. Keilprobe nicht nur zur Untersuchung und Feststellung von Lahmheiten, sondern auch zu therapeutischen Zwecken benutzt. Die Anbringung der Erhöhungen (einseitig oder beiderseitig) an den Schenkelenden ist eine recht primitive. Schraubstollen eignen sich besser dazu. Am Zehenteil des Eisens bringt C. halbmondförmige Eisenstücke zu beregten Zwecken ein, die mit besonderen Anschraubvorrichtungen versehen sind. Frick.

In einem mit mehreren Abbildungen versehenen Aufsatz beschuldigt Mc Donough (11) als häufigste Ursache der Lahmheiten der Pferde den Beschlag mit Griff und Stollen. Er fordert zur Vermeidung der Lahmheiten einen glatten Beschlag. H. Zietzschmann.

Unter Desmorexie (δεσμος = Band, ρηξις = Zerreißung) versteht Hamoir (14) eine Zerreißung derjenigen Fasern des Ligamentum sacro-iliacum, die die Verbindung mit dem Ilium herstellen. Die Läsion findet man häufig bei Kühen, die infolge von Schwergeburten an Lokomotionsstörungen und Paraplegie leiden. Krupski.

Bochberg (4a) beantwortet die Frage, weshalb im Frieden bei den Kavalleriepferden das Auftreten von Sehnenentzündungen viel häufiger als im Kriege war, folgendermaßen: Im Frieden kam für die tüchtigen Reitlehrer zuerst die gute Haltung des Pferdes, dann erst die des Reiters in Betracht. Umgekehrt war es bei den übrigen Reitlehrern, die hauptsächlich den militärisch guten Sitz des Reiters, weniger die Haltung des Pferdes und am allerwenigsten die Gleichgewichtshaltung von Pferd und Reiter im Auge hatten.

Im Kriege ist der Reiter in betreff der Haltung nur selten korrigiert worden; er hat seinem Pferde durch sachgemäßen Sitz in Gleichgewichtshaltung die schwere Bürde zu erleichtern und die Anstrengungen zu verringern gesucht, wodurch sicher Fehltritte in jeder Bewegungsart vermieden wurden. Im Kriege ist er zum Gefühlsreiter geworden im Gegensatz zum Zwangsreiter im Frieden. Trautmann.

Nach einleitenden Bemerkungen über die Begriffsbestimmung, die anatomischen und pathologisch-anatomischen Verhältnisse, die Ätiologie der Sprunggelenksgallen des Pferdes behandelt Hensel (18) die wichtigsten Arten der Gallentherapie, ihren Wert und ihre Anwendungsweise. Verf. kommt zu dem Ergebnis, daß es ein unbedingt sicheres Mittel zur gründlichen Heilung der Gallen nicht gibt. Jede der Behandlungsmethoden zeitigt neben Erfolgen auch Fehlschläge. Das beste Mittel dürfte wohl immer noch die Prophylaxis sein, daß man junge Tiere nicht zu früh zu anstrengender Arbeit gebraucht, vor allen Dingen nicht auf hartem Boden. Dann sollten auch Tiere mit schwachen Sprunggelenken von der Zucht ausgeschlossen werden, da sich die Anlage vererbt und damit von vornherein die Disposition zur Gallenbildung gegeben ist. Trautmann.

Schimitzek (27) berichtet über einen Versuch den Grad von Lahmheiten zahlenmäßig zu bestimmen.

Nach der Hancockschen Methode ist es tatsächlich möglich, den Grad einer Schrittverkürzung objektiv zu messen, jedoch hat diese Methode wegen verschiedener Schwierigkeiten hauptsächlich nur theoretischen Wert. Schumann.

Stahn (30) bereichert die Kasuistik der traumatischen partiellen Zerreißung des Kopfhalsarmmuskels beim Pferd um 3 Fälle. Weber.

Wadsworth (33) berichtet über seine Beobachtungen bei der Behandlung der Widerristfisteln. Er warnt vor zu heftigen Eingriffen, öfteren Waschungen und Spülungen und vor der Anwendung kaustischer Mittel. Verf. spaltet auftretende Abszesse und läßt im übrigen die Fistel möglichst in Ruhe. Auf diese Weise sah er in 150 Fällen ausgezeichnete Resultate. H. Zietzschmann.

9. Hufkunde. Hufbeschlag. — Anatomie, Physiologie und Pathologie des Hufes und der Klauen.

Bearbeitet von A. Fischer.

1) Abe, S.: Über den Wert der Tenotomie der Hufbeinbeugesehne für die Rehhufbehandlung. Mitt. d. zentr. t. Ges. Bd. 34, S. 483. 1921. (Japanisch.) — 2) Bäurle, O.: Die Eckstrebe des Pferdehufes. M. t. W. Bd. 73, S. 1109. 1922. — 3) Bernhardt: Neue Bahnen im Hufbeschlag. Ill. landw. Ztg. Jg. 42, S. 315. — 4) Berrár, M.: Die operative Behandlung des Nageltritts beim Pferde. Allat. Lapok S. 1. — *5) Boulaz, E.: Le pied plat. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 65. — 6) Dammann, L.: Stelzfüßigkeit bei Fohlen. (Ursache: Zu früher Weidegang.) Schweiz. Hufschm. 1921, S. 101. — 7) Danforth, A. L.: Foot wounds. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 374. (Vortrag über Hufverletzungen.) — *8) Dietrichs, F.: Wölbung und Dicke der Sohle des Hufes und ihre Beziehungen zueinander. Diss. Hannover 1921. — 9) Ellis, R. W.: Modern requirements in the schoing of horses-especially in cities. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 790. (Berücksichtigung der modernen Autostraßen beim Beschlag. Verhütung des Ausgleitens.) — *10) Ertl: Die interne Anwendung von Arsenpräparaten bei der Behandlung des Hufkrebses. D. Oest. t. W. 1921, S. 57. — *11) Derselbe: Erworbener und angeborener Stelzfuß. Ebenda 1921, S. 19. — 12) Fankhänel, A.: Untersuchungen über

das Wachstum der Klauen bei Rind, Schaf und Ziege. Diss. Hufschm. Nr. 11, S. 137. 1921. — 13) Fischer: Hufkrebsbehandlung mit Formalin. D. Oest. t. W. 1922, S. 106. — *14) Derselbe: Über die Behandlung widerspenstiger Pferde beim Beschlagen. Hufschm. 1921, S. 1. — *15) Derselbe: Fohlenbockhuf und orthopädischer Beschlag. Ebenda S. 83. — *16) Derselbe: Ein äußerst seltener Fall von Fohlenstelzfuß. Ebenda S. 97. — 17) Derselbe: Entgegnung auf die Abhandlung „Stelzfüßigkeit bei Fohlen" von Louis Dammann. Ebenda S. 103. — *18) Derselbe: Schleifender Gang am Vorderhufe eines Pferdes. Ebenda S. 149. — *19) Derselbe: Das Klauenbeschneiden der Rinder, ein wichtiger Beitrag zur Klauenpflege. Ebenda 1922, S. 97. — 20*) Derselbe: Einfache Mittel zur Erhaltung der Hufformen. Ebenda S. 67. — *21) Derselbe: Das Schleifen der Pferde am Vorderhufe. Ebenda S. 70. — 22) Derselbe: Klauenpflege. Ebenda S. 108. — 23) Derselbe: Zur Klauenpflege. Sächs. landw. Zsch. 1921, S. 554. — *24) Derselbe: Die Bedeutung der Klauenpflege für die Gesunderhaltung der Rinder. Diss. Leipzig 1922. — 25) Derselbe: Bericht über die Lehrschmiede der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden auf die Jahre 1920/21. Ber. T. Hochsch. Dresd. 1923, S. 138. — *26) Fleuret: Le problème de la fourbure aigue. J. de M. vét. Bd. 67, S. 203. — *27) Flückinger, G.: Über das Konservieren von toten Pferdefüßen. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 85. — 28) Friederich, C.: Hinterschenkellahmheit bei einem Pferd, verursacht durch ein Melosarkom. T. R. Bd. 28, S. 295. — 29) Fröhner, R.: Aus der Geschichte des Schmiedehandwerks. Der Amboß H. 6, S. 2. 1921. — 30) Derselbe: Hufeisen-Aberglauben. Ebenda H. 1 S. 2. — 31) Derselbe: Hufeisen in alten Redensarten. Ebenda H. 4, S. 2. — 32) Derselbe: Von alten Schmieden. Ebenda H. 25, S. 2. — *33) Gajewski, St.: Die Hornspalten. Prz. wet. Nr. 1, S. 251. 1921. — 34) Gerber, E.: Die Haftpflicht des Hufschmiedes. Schweiz. Hufschm. 1922, S. 141. — 35) Gottlieb, H.: Zur Kenntnis des Rehbeins des Pferdes. Diss. Wien 1918. — 36) Grünenfelder, R.: Über fehlerhaftes Beschneiden und Beschlagen der Hufe. Schweiz. Hufschm. 1922, S. 1. — 37) Günther, F.: Über den Hufbeschlag nach Stark. B. t. W. Bd. 38, S. 582. 1922. — 38) Derselbe: Über den Starkschen Hufbeschlag. Zschr. f. Vet.-Kunde 1922, H. 7. (Befürwortet die Starksche Methode.) — *39) Habacher, F.: Eigene Untersuchungen über die Hufmechanik. D.-Öst. t. W. 1919, S. 31. — 40) Derselbe: Der Klauenbeschlag mit besonderer Berücksichtigung der Mechanik. Graz 1921. — 41) Derselbe: Über die Ursachen und Behandlung des Vollhufes mit Berücksichtigung der Hufknorpelverknöcherung und Sehnenspannung. W. t. Mschr. 1921, S. 307ff. — 42) Hartmann, G.: Allgemeines über Hufeisenfabrikation mittels Friktionshämmern. Amb. H. 23, S. 3. 1920. — *43) Derselbe: Sachgemäße Herstellung von Fußböden für Schmiedewerkstätten. Ebenda H. 14, S. 1. — *44) Hartog, J. H. und G. J. Loran: Hufkrebsbehandlung mit Sulfoliquid. Tydschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 563. 1922. — 45) Haun, R.: Über die Bedeutung der Collinschen Operation und deren modifizierte spezielle Ausführung beim Kronenzwanghuf. Diss. Wien 1921. — *46) Derselbe: Über die Bedeutung der Collinschen Operation und deren modifizierte spezielle Ausführung beim Kronenzwanghuf. D. Oest. t. W. 1922, S. 65. — 47) Hecker, W.: Vom Fußbodenbelag in der Schmiede. Amb. H. 27, S. 4. 1920. — *48) Henkels, P.: Karzinom der Phalanx tertia beim Pferd. Amputation der Zehe. Rezidiv an der Amputationsstelle und Metastasen — mit Rücksicht auf die Frühdiagnose. D. t. W. 1922, S. 676. — *49) Hug, H.: Etwas über die Kappen. Schweiz. Hufschm. 1922, S. 253. — 50) Illing, P.: Die Behandlung der Hufknorpelfistel. Eine neue Operationsmethode. B. t. W. Bd. 37, S. 337. 1921. — 51) Jacobsen, Aage: Hornsäule. Maan. f. Dyrl. Bd. 32, S. 545. 1922. (Nach Nagelstich wurde innerhalb zirka 9 Monaten eine große Hornsäule entwickelt.) — *52) Jonquieres, H.: Des abscès de fixation dans le traitement de la fourbure aigue. J. de M. vét. Bd. 67, S. 17. — *53) Jost, J.: Ein neuer Aufhebeapparat für Klauenbeschneidung. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 161. — 54) Derselbe: Ein neuer Aufhebeapparat für die Klauenbeschneidung. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 330. 1921. — *55) Kalkus, A.: Der Tragrand des Hufes. Diss. Brünn 1922. — *56) Kaminski, Th.: Ventilatorschmiede oder Blasebalgschmiede? Amb. H. 16, S. 5. 1920. — *57) Kavále k, Fr.: „Die T-Operation." Diss. Brünn 1922. — *58) Kellermann, E.: Zwangshufe. Amb. H. 38, S. 6. 1920. — 59) Kern, H.: Über Klauenerkrankungen als Folgen der Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Hufschm. 1922, S. 67. — *60) Derselbe: Untersuchungen über die Folgen der Maul- und Klauenseuche beim Rind. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1921, S. 505. — 61) Kjeldbjerg, J.: Hufpapillom bei einer Kuh. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 452. 1922. — 62) Kossmag: Ein neuer Beschlag nach Nacke. T. R. Bd. 27, S. 556. — *63) Derselbe: Wie schütze ich mich vor Haftpflichtschäden oder Schadenersatzansprüchen? Beschlagschm. 1921, S. 128. — 64) Derselbe: Einiges über durch unsachgemäßen Hufbeschlag veranlaßte Beinleiden. Ebenda S. 313. — 65) Derselbe: Was soll dem Beschlagschmied die Lehrschmiede bieten? Ebenda S. 417. — *66) Derselbe: Die Hufrehe und der Beschlag rehekranker Hufe. Ebenda 1922, S. 36. — 67) Derselbe: Über Huf- und Klauenpflege. Ebenda S. 342. — 68) Derselbe: Ist eine Änderung der Normen unseres Hufbeschlages nötig? D. t. W. 1922, S. 29. — 69) Derselbe: Einiges über die Nomenklatur in der Hufkunde. Ebenda S. 577. — *70) Kranz, O.: Untersuchungen der Klauenveränderungen bei der Ziege. Diss. Leipzig 1922. — 71) Kretschmer: Der Zweck und die Ausführung des Hufbeschlages. Amb. H. 2/3, S. 6. 1920. — *72) Derselbe: Beschlag bei mürber, bröckliger und fauler Wand. Ebenda H. 25, S. 5. — 73) Kroon, H. M.: Beitrag zum Studium des Hufmechanismus. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 399. 1922. (Wurde in einer deutschen Zeitschrift veröffentlicht.) — 74) Kroon, H. M. und F. W. K. de Moulin: Die Verbindung der Hornwand mit der Fleischwand sowie das Wachstum der primären und sekundären Hornblättchen D. t. W. 1922, S. 223. — *75) Kroppe, A.: Über den Einfluß der Stauungshyperämie auf den Heilungsverlauf von Hufwunden. Diss. Leipzig 1922. — 76) Laeckholm, W.: Der Starcksche Hufbeschlag. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 72. 1922. (Übersichtsartikel und Mitteilung über die Anwendung des Starckschen Hufbeschlages.) — 77) Lehmann, K.: Ein Fall von ausgedehntem Hufkrebs. T. M. Bd. 3, S. 291. — 78) Malze: Hufbeinfraktur infolge Lanzenstiches. Zschr. f. Vet. Kunde 1921, S. 74. — 79) Meitner-Heckert: Über Klauenbeschlag. Hufschm. 1922, S. 83. — *80) Mensa: Di una cheravillocele coronario ascendente nel cavallo. Nuovo Ercol. 1917. — 81) Neumann, K. und W. Rüscher: Zur Behandlung des Hufkrebses mit SO_2. B. t. W. Bd. 37, S. 366. 1921. — *82) Dieselben: Über die Hufkrebsbehandlung mit SO_2. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, S. 251. — 83) Nörner: Die Tragfähigkeit der Hornsohle und die Aufgabe des Hufhornes. D. t. W. 1921, S. 427. — 84) Paetz: Einige Betrachtungen über die Zubereitung des Hufes zum Beschlage und die Auflage des Hufeisens auf dem Hufe. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 7. — 85) Derselbe: Zur Frage der Brennstoffversorgung der Truppen. Ebenda S. 209. — 86) Palman, A.: Das Verhältnis zwischen Hornschuh und Hufbein. (Mit 4 Abbildungen.) D. t. W. 1922, S. 151. — *87) Derselbe: Hufbeschlag bei Strahlbeinlahmheit. Ebenda S. 640. — *88) Pée, K.: Untersuchungen über die Bedeutung der Yatren für die Behandlung des sog.

Hufkrebses des Pferdes. Diss. Berlin 1921. — *89) Pollak, G.: Über das Verhalten des Klauenhornes bei der Einwirkung chemischer Agentien. T. Arch. 1921, S. 233. — *90) Rahmig: Über die Podotrochlitis chronica aseptica des Pferdes. Diss. Leipzig 1920. — 91) Derselbe: Dasselbe. Hufschm. 1922, S. 147. — *92) Richter, W.: Vom Hornstrahl des Pferdes, insonderheit über Größenverhältnisse an der Bodenfläche desselben. Diss. Leipzig 1920. — 93) Derselbe: Dasselbe. Hufschm. 1922, S. 161. — *94) Ritzenthaler, M.: Über das Poreteisen und das Halbmondeisen. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 53. — *95) Rudert, A. R.: Die Bedeutung des Druckverbandes bei der Hufkrebsbehandlung. Diss. Leipzig 1922. — 96) Rudert, K.: Senkt oder hebt sich die Sohle des Pferdehufes bei der Belastung? (Mit 2 Abb.) Hufschm. 1921, S. 43. — *97) Derselbe: Über das Verhalten der Hornsohle beim Hufmechanismus. Diss. Leipzig 1921. — *98) Rüscher, W.: Über die Hufkrebsbehandlung mit SO_2-Gasen und Sulfoliquid. Diss. Berlin 1922. — *99) Scherf: Welche Fingerzeige bietet die Hornwand dem Hufschmied beim Anfertigen der Hufeisen? Hufschm. 1921, S. 30. — *100) Schmid, L.: Über das Beschläg von Pferden, welche die Zehenpartie ihrer Hufeisen übermäßig abnützen. Schweiz. Hufschm. 1922, S. 212. — *101) Schueckert, E.: Durch welche Fehler in der Beschneidung und des Eisens können krankhafte Hufformen entstehen. Amb. H. 7, S. 16. 1920. — *102) Derselbe: Die Nagelung. Ebenda H. 12, S. 15. — *103) Derselbe: Was sind Steingallen und wie werden sie behandelt? Ebenda H. 23, S. 4. — *104) Derselbe: Wie unterscheidet sich der faule Strahl vom Strahlkrebs? Ebenda H. 27, S. 4. — 105) Schwendimann: Der Griffbeschlag und das Schmieden der Griffeisen. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 121. — 106) Derselbe: Die Korrektur der Stellungen durch den Beschlag. Ebenda S. 143. — *107) Derselbe: Über das Vorstehen der Nieten. Ebenda S. 182. — *108) Derselbe: Lyraeisen. Ebenda S. 218. — 109) Derselbe: Die Beurteilung des Beschlages nach der Abnutzung der Eisen. Ebenda S. 277. — *110) Derselbe: Über die Behandlung und den Beschlag spröder Hufe. Ebenda 1922, S. 113. — *111) Derselbe: Bemerkenswerte Ursachen eines Hufbeinbruches. Ebenda S. 225. — 112) Derselbe: Querbruch der Hufbeinkappe. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 152. 1921. (Genaue Beschreibung und wissenschaftliche Erörterung des Falles, mit Abbildung.) — *113) Schwyter, H.: Über das Regulieren der Trachten und Zehenlänge des Hufes für den Beschlag. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 29. — *114) Derselbe: Über den Umgang mit Pferden und Maultieren auf der Beschlagsbrücke. Ebenda S. 57. — 115) Derselbe: Über die Länge der Hufeisen und das Anbringen genügender Zehenrichtung. Ebenda S. 133. — *116) Derselbe: Über einseitiges Vorderhufhinken infolge Zerrungssteingallen. Ebenda S. 197. — *117) Siegfried, W.: Über die Klauenbeschneidung des Rindes nach der Maul- und Klauenseuche. Ebenda S. 259. — *118) Sticha, G.: Die Keratofräse. Diss. Brünn 1922. — *119) Sustmann: Ein Beitrag zur Strahlkrebsbehandlung (Ol. sulfokadinum). T. R. Bd. 28, S. 295. — 120) Derselbe: Die Hornspalten, deren Entstehung und Beurteilung. Beschlschm. 1921, S. 251. — *121) Derselbe: Was muß der Hufschmied von Pferdekrankheiten und deren Behandlung wissen? Ebenda S. 467. — *122) Uhlemann, M.: Zur Behandlung des Hufkrebses mit Neosalvarsan. Diss. Leipzig 1921. — *123) Vogt: Trägt die Hornsohle mit? D. t. W. 1921, Nr. 26, S. 321. — *124) Völker, R.: Regenerationsvorgänge an der Hufmatrix des Pferdes. Diss. Hannover 1922. — *125) Vontobel, H.: Zur Therapie des Strahlkrebses. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 25. 1922. — 126) Walther, C. F.: Über Hufkrebsbehandlung mit Zibosal (Karzid). B. t. W. Bd. 38, S. 185. 1922. — *127) Wehnert, J.: Über Eckstrebenmessungen bei Pferden. Diss. Leipzig 1920. — *128) Wenger, F.: Zur Vorbeugung gegen Nageltrittlahmheiten. Schweiz. Hufschm. 1921, S. 391. — 129) Werk, A.: Die Behandlung der Hufknorpelfistel. Eine neue Operationsmethode. B. t. W. Bd. 37, S. 389. 1921. — 130) Wichera, A.: Panaritium (Paronychia) cutan. et osseum beim Schaf. M. t. W. Bd. 72, S. 1059. 1921. — *131) Derselbe: Über Wesen, Ursachen und Therapie der Moderhinke der Schafe. Diss. München 1922. — 132) Hufrehe. Haftung des Beschlagschmiedes für fehlerhaften Hufbeschlag. Reichsgerichts-Entscheidung Hufschm. 1921, S. 122.

a) Anatomie und Physiologie des Hufs.

Dietrichs (8) hat Wölbung und Dicke der Sohle des Hufes festgestellt.

Nach ihm zeigt die Hornsohle normaler Hufe eine nach oben gerichtete kuppelförmige Wölbung. Der Scheitel dieser Wölbung liegt in der Sagittalebene des Hufes, und zwar in der Spitze der mittleren Strahlfurche. Die Wölbung der Sohle ist an den Hinterhufen im allgemeinen stärker als an den Vorderhufen. Die Wölbung der Sohle an den Hinterhufen ist in der Richtung von der Zehe nach den Trachten keine nach oben konvexe Bogenlinie, sondern leicht wellig gestaltet. Bei Flach- und Vollhufen ist die Wölbung der Hufbeinfläche der Hornsohle niemals ebenso gestaltet wie die der Bodenfläche. Die Dicke der Hornsohle ist in der Regel (selbst bei Flach- und Vollhufen) in den zentralen Teilen der Sohle stärker als an den Randpartien. Die Sohle ist im allgemeinen um so stärker, je stärker sie nach oben gewölbt ist. Die Dicke der Sohle scheint nicht der Wölbung direkt proportional zu sein, sondern die Druck- bzw. Belastungsverhältnisse scheinen hierbei eine noch näher festzustellende Rolle zu spielen.

Trautmann.

Rudert (97) hat festgestellt, daß sich die Hufsohle im Moment des stärksten Durchtretens (bei hochgehobenem gegenüberstehenden Fuße) senkt. Die Senkung ist am meisten ausgesprochen an den Strahlschenkeln, dann am Strahlkörper, an den Sohlenästen, am Sohlenkörper, am wenigsten ist eine Senkung wahrnehmbar an den seitlichen Partien der Sohle. An den Hinterhufen gibt die Sohle dem Körperdrucke nicht in dem Maße nach wie an den Vorderhufen. Dies dürfte darauf zurückzuführen sein, daß auf den Hintergliedmaßen eine geringere Last ruht, als auf den vorderen Gliedmaßen und daß die Sohle infolge ihrer stärkeren Wölbung nicht so leicht nachgibt wie vorn.

Übermäßiges Starklassen der Hornsohle (die Belassung sämtlichen losen Hornes in der Sohle) kann insofern die Sohlenbewegung beeinträchtigen, als eine merkbare Senkung am stehenden Pferde nur in der hinteren Hufhälfte in die Erscheinung tritt.

Trautmann.

Vogt (123) erörtert, ausgehend von dem Beschlage nach Guther-Stark, die Frage, ob die Hornsohle mitträgt. Nach Betrachtungen über den Aufhängeapparat im Hufe kommt er zu dem Schlusse, daß der Hornsohle lediglich die Aufgabe zufällt, die über ihr gelegenen Gebilde vor Beschädigungen zu schützen. Sie hat nichts mitzutragen, weil sie entwicklungsgeschichtlich stets dem Drucke von oben nachzugeben hat, um dem Ausbau des Aufhängeapparates keine Störung zu bereiten. Dem Aufhängeapparate fällt der ganzen Entwicklung nach die Aufgabe zu, die Körperlast zu tragen. Röder.

Wie Kalkus (55) ausführt, wird der Tragrand des Hufes, auf dem das Hufeisen liegen soll, von verschiedenen Autoren verschieden breit bestimmt. Eine einwandfreie Basis zur Begründung der Tragrandbreite besteht bis jetzt nicht. Er will sich vor allem davon überzeugen, ob und inwieweit die Hornsohle belastet werden kann.

Er ließ nach der Methode Stark-Guther 27 Pferde durch mehr als ein halbes Jahr beschlagen, und kommt auf Grund der dabei angestellten Wahrnehmungen zu dem Schluß, daß die Hornsohle ganz gut belastet werden kann, ohne daß die inneren Organe (eines gesunden Hufes) dabei alteriert werden.

Indem er die Wölbung der Sohlenfläche des Hufbeines auf Grund der Gesetze der Architektonik als unumgängliche Notwendigkeit aufstellt, durch welche die Natur bei möglichst geringer Anwendung von Material die größte Tragfähigkeit zu erreichen getrachtet hat, kommt er zur Überzeugung, daß der Tragrand dann die richtige Breite besitzt, wenn er durch die Senkrechte von der Mitte der oberen Fläche der Verbindungsschicht (d. i. der weißen Linie) halbiert wird. Der so entstandene Unterstützungspfeiler kann durch ein gleich breites Hufeisen weiter nach unten verlängert werden. Die Hornmasse zwischen dem Pfeiler, also das die Sohlenwölbung ausfüllende „tote Horn" ist überflüssig, denn auch eine Mauer unter einem Gewölbe kann zur Tragfähigkeit desselben nichts beitragen. Die Hornsohle kann demnach zum Tragen der Körperlast herbeigezogen werden, es ist aber überflüssig. A. Fischer.

Die Frage, ob im Stande der Ruhe, während und welcher Phase der Bewegung eine Formveränderung des Hufes stattfindet, versuchte Habacher (39) dadurch zu lösen, daß er mit Zuhilfenahme des elektrischen Stromes, in den ein akustisches und optisches Signal eingeschaltet war, sowohl am toten als auch am lebenden Objekt Versuche anstellte. Diese lieferten den Beweis, „daß der Huf im Momente des stärksten Durchtretens im Fesselgelenke die größten Formveränderungen erleidet.

Diese bestehen: a) in einer seitlichen Ausdehnung (Raumerweiterung) des Hufes im Bereiche der Trachtenpartie, und zwar hinter der Verbindungslinie der größten Breite des Kronen- und Tragrandes. Die Wandpunkte dieser Linie zeigen weder eine Erweiterung noch eine Verengerung an (indifferente Linie). Der Trachten-Kronenrand erweitert sich stärker als der Trachten-Tragrand. Die indifferente Linie ändert in den einzelnen Bewegungsphasen ihre Lage;

b) in einer Raumverengerung des vor der indifferenten Linie gelegenen Teiles des Hufes, verbunden mit einem Zurückweichen der Zehenwand mit Ausnahme eines 1 cm breiten, indifferenten Streifens oberhalb des Tragrandes;

c) in einer Verminderung der Hufhöhe und

d) in einer Senkung der Ballen, des Hornstrahles, der Eckstrebenwände und der Hornsohle." Krage.

Wehnert (127) hat Eckstrebenmessungen bei Pferden angestellt und folgendes festgestellt:

Die Eckstrebe jeder Hufseite zeigt hinsichtlich ihrer Neigung gegen die Tragrandebene ein ähnliches Verhalten wie die zugehörige Hufwand bzw. Hufseite. Im einzelnen lassen sich folgende Feststellungen machen: Mediale sowie laterale Eckstrebe stehen bei gesunden Hufen am kaudalen Ende steiler als am kranialen. Die Abnahme (Kleinerwerden) des Neigungswinkels und damit das Steilerwerden der Eckstrebenwand vom kranialen zum kaudalen Ende geschieht im allgemeinen allmählich. Der Neigungswinkel der Eckstrebe in der Mitte der Ausdehnung von vorn nach hinten gemessen ergibt nicht die halbe Differenz der Meßzahlen von vorn und hinten. Bei Vorderhufen ist der Neigungswinkel der Eckstrebe in der Regel größer als bei Hinterhufen. Die Eckstrebe steht demnach bei Vorderhufen in der Regel schräger als bei Hinterhufen. Bei gesunden Hufen, vorderen und hinteren, der regelmäßigen Gliedmaßenstellung, von vorn gesehen, steht die mediale Eckstrebe etwas steiler als die laterale. Bei gesunden Vorder- und Hinterhufen der bodenengen Gliedmaßenstellung steht die laterale Eckstrebe steiler als die mediale, bei den Hufen der bodenweiten Gliedmaßenstellung ist dieses Verhalten umgekehrt. Krankhafte Veränderungen am Hufe bedingen ein anderes Verhalten der Eckstreben; so führt Hufknorpelverknöcherung eine steilere Stellung im kaudalen Teile der Eckstrebe auf der erkrankten Hufhälfte herbei. Hufe der engen Form haben steilere Eckstreben als solche der weiten Form; ebenso haben stumpfgewinkelte Hufe steilere Eckstreben als spitzgewinkelte. Die Einwirkung der Form des Hufes auf die Stellung der Eckstrebe ist jedoch stärker als die des Zehenwandwinkels. Trautmann.

Richter (92) stellte über die Beziehungen der Längen und Breiten der einzelnen Teile des Strahles unter- bzw. zueinander folgendes fest:

Die Mittellinie des Hufes an der Sohlenfläche ist ca. $1^1/_2$ mal so lang wie die Mittellinie des ganzen Strahles (3 : 2); die Mittellinie des ganzen Strahles ist zirka doppelt so lang wie die Mittellinie des Strahlkörpers (8 bis 9) : 4; die Mittellinie des Strahlkörpers ist fast ebenso lang wie die Mittellinie des lateralen oder medialen Strahlenschenkels (3 bis 4) : 4.

Die Länge der Mittellinie des Strahles beträgt zirka das $1^1/_2$- bis 2fache seiner größten Breite (6 bis 8) : 4. Die größte Breite des Strahles beträgt zirka das 3- bis $3^1/_2$fache der größten Breite des Strahlkörpers (12 bis 14) : 4. Die Mittellinie des ganzen Strahles ist zirka doppelt so lang wie die mittlere Strahlfurche (7 bis 8) : 4. Die Länge der mittleren Strahlfurche beträgt etwa das 2- bis $2^1/_2$fache ihrer größten Breite (9 bis 10) : 4. Die größte Breite des Strahles beträgt zirka das 2- bis 3fache der größten Breite der mittleren Strahlfurche (8 bis 11) : 4. Trautmann.

Pollak (89) prüfte zunächst das Verhalten des Klauenhornes bei der Einwirkung von Säuren, alkalischen Substanzen, Kochsalzlösung und einiger Desinfektionsmittel wie Phenol, Holzteer, Formalin.

Er fand, daß die einzelnen Agentien recht verschieden einwirkten. Von den Säuren wurde die Oxalsäure in größten Mengen gebunden, während unter den alkalischen Substanzen Natronlauge und Kalkwasser in beträchtlichen Mengen vom Horn aufgenommen wurden. Das praktisch besonders wichtige Ammoniumkarbonat zeigte nur geringe Werte. Eigenartig war die Einwirkung der Kochsalzlösung, indem diese aus dem Horn Kochsalz auslaugte, während destilliertes Wasser keine Substanzmenge aus dem Horn auflösen konnte.

Auffallend waren die bedeutenden Mengen von Phenol und Formalin, die durch die Hornsubstanz gebunden wurden und die oben erwähnten Säuremengen erheblich übertrafen. Die Versuche mit Holzteer scheiterten, da nur seine Azidität als Maßstab für die Bindung seiner Bestandteile an die Hornsubstanz herangezogen werden konnte.

Verf. untersuchte außerdem die Quellung des Hornes bei der Einwirkung verschiedener Flüssigkeiten. Es zeigte sich, daß die Wasseraufnahme sehr verschieden war. Das Ballenhorn nahm am meisten Wasser auf, dann folgte das Sohlenhorn und zuletzt kamen äußere und innere Wand.

Bei der Einwirkung von Lösungen ergab sich, daß Säuren und Laugen die Quellungsfähigkeit des Hornes

steigerten. Zwischen Rinderharn und destilliertem Wasser bestanden hinsichtlich ihres Einflusses auf Quellungsfähigkeit des Hornes keine wesentlichen Unterschiede. Die Frage, ob eine Behandlung des Hornes mit Salben imstande ist, die Widerstandsfähigkeit des Hornes gegen Quellung zu beeinflussen, wurde dahin gelöst, daß das mit Vaselin, Schweinefett, Schmieröl, Holzteer, Asphaltlack eingeschmierte Horn durchaus nicht vollständig vor Wasseraufnahme geschützt wird. Das Einschmieren des Hornes mit derartigen Salben kann daher nur einen teilweisen Schutz gegen die Einwirkung von Wasser bilden. Krage.

Kaválek (57) studierte vor allem die von Delpérier erwähnte Retraktilität der Hornwand und bestätigt, daß sich die Hornwand auch unter Wasser zusammenzieht. Diese physikalische Eigenschaft besitzt die Hornwand auch während des Lebens des Pferdes und ist mit der Atrophie des Strahles (Strahlkissens) die Hauptursache des Entstehens des Zwanghufes. Nachdem die bisherigen operativen Methoden der Heilung des Zwanghufes auf diese Eigenschaft der Wand wenig Rücksicht nahmen, schlägt er eine neue Operation vor, die aus 2 Rinnen besteht: die erste geht parallel mit der Krone, wie bei der Collinschen Operation, die zweite von der Mitte der vorigen senkrecht zum Tragrand. So entsteht in der Wand eine Figur, die einem T ähnelt. Auf diese Weise, die einige Vorteile gegenüber der bestehenden Methoden aufweist, hat er ca. 30 Pferde immer mit gutem Erfolg behandelt. A. Fischer.

Fischer (20) gibt 2 einfache Verfahren zur Erhaltung der Hufform bei ausgeschuhten Hornkapseln an.

Bei dem einen Verfahren werden zwei reichlich 1 cm breite, 5—8 cm lange Streifen aus 1,5 mm starkem alten Eisenblech an die Innenfläche der Hornwand, an Seiten- und Trachtenwand, angelegt und durch zwei Holzstäbchen in der Querrichtung festgehalten. In diesem Zustande bewahrt man den Huf an einem lufttrockenen Orte auf.

Bei dem zweiten Verfahren wird die Hornkapsel mit knetbarem Lehm ausgefüllt. Da der Lehm sich durch Austrocknung von der Hornkapsel abzieht, muß genügend Lehm genommen werden, damit nachgedrückt werden kann. Der Lehmhuf hat den Nachteil, daß bei seiner straffen Bearbeitung Füllmasse herausbröckelt.

Beide Verfahren haben neben der Einfachheit den Vorzug der Billigkeit. Lungwitz.

Flückinger (27) empfiehlt zur Konservierung von toten Pferdefüßen Formol (ca. 40proz. wässerige Lösung von Formaldehyd). A. Fischer.

b) Hufbeschlag und Hufpflege.

Fischer (14) schildert die Zwangsmethode für widerspenstige Pferde, die der Pferdedresseur Franck in Berlin anwendet.

Ein ca. 4 m langer mittelstarker Strick wird in der Mitte verknotet und auf das Genick des Pferdes straff aufgelegt. Jede Hälfte des Strickes wird durch das Maul, über den Nasenrücken hinweg, abermals durch die Maulspalte und um den Unterkiefer herum nocheinmal durch das Maul hindurchgesteckt. Die Enden des Strickes werden oberhalb des Halsansatzes mit einem ca. 4 m langen Plattseil verknotet, das zwischen den Vorderbeinen hindurch nach dem hochzuhebenden Hinterfuß verläuft und um dessen Fessel herumgelegt wird. Während des Anlegens des Zwangsmittels und des Hochhebens wird beständig auf das Pferd eingeredet. Beim Ausschlagen straft sich das Pferd selbst durch Rucken in der Maulspalte. Lungwitz.

Schwyter (114) bespricht den Umgang mit Pferden und Maultieren beim Beschlagen. Er erwähnt dabei u. a. auch ein sog. Strafseil von folgender Beschaffenheit.

Ein ungefähr 5 m langes, kräftiges, aber nicht zu dickes Seil wird doppelt zusammengelegt. Mit dem geschlossenen Mittelstück wird eine Schlinge gebildet und diese fest um die Fessel des aufzuhaltenden Fußes gelegt. Das Seil wird mit seinen beiden Enden zwischen den Vorderbeinen nach dem Kopfe geführt. Die Seilenden werden gegenseitig durchs Maul gezogen, in Achtertour um Ober- und Unterkiefer gelegt und um Nasen- und Backenriemen geschlungen. Die Seilenden werden alsdann leicht lösbar unter dem Unterkiefer geknotet. Schlägt das Tier aus, so straft es sich durch schmerzhafte Rucke am Kopfe selbst. Lungwitz.

Jost (53) empfiehlt einen Aufhebeapparat für Rinder, dessen Abbildung erkennen läßt, daß er sich zur Hauptsache aus 2 Längsbalken für die beiden Seiten des Tieres und aus einem Querbock, auf den sich die Balken stützen, zusammensetzt. Dem Bocke ist eine Winde für den Hinterfuß aufgesetzt. A. Fischer.

Scherf (99) weist auf den Einfluß hin, den die Rundung, Winkelung, Richtung und Stärke der Hornwand des Hufes auf die Ausführung des Hufbeschlages haben. Lungwitz.

Nach Hug (49) soll bei Ausführung des Hufbeschlages außer auf die Zweckmäßigkeit der Kappen an den Hufeisen auch auf die Schönheit derselben geachtet werden.

Vor allem sollen nur dort Kappen angebracht werden, wo das Hufhorn gesund ist. Das Einschneiden der Kappen ist im allgemeinen zu unterlassen. Es ist nur erforderlich an der inneren Hufseite wegen des Streichens und bei spitzgewinkelten Hufen. Bei Endkappen für Rehehufeisen biegt man den Rand zurück, damit er nicht drückt. Lungwitz.

Schuekert (102) betont, daß bis heute das einfachste und beste Mittel zum Befestigen der Hufeisen auf dem Hufe die Nagelung ist.

Die Hufnägel haben in allen Fällen in das Horn der weißen Linie einzudringen, sie sind der Form, Größe und Winkelung der Hufe entsprechend zu verteilen und nach der Schwere des Pferdes genügend hoch zu schlagen. Erkrankte Hufteile wie z. B. die Rehe erfordern anderweitige Verteilung der Hufnägel. A. Fischer.

Schwendimann (107) weist auf die Tatsache hin, daß an dem Vorstehen der Niete bei beschlagenen Hufen schlechte Lochung der Hufeisen die Schuld trägt. Lungwitz.

Kretschmer (72) hatte bei Pferden mit mürber, bröckliger und fauler Hufwand gute Erfolge mit dem Starkschen Beschlag. A. Fischer.

Die Verwendung von Lyraeisen, im besonderen mit Stollen ist nach Schwendimann (108) für die Pferdehufe nachteilig. A. Fischer.

Schuekert (101) bespricht die durch fehlerhaftes Beschneiden des Tragrandes oder durch fehlerhaft gerichtete Hufeisen entstandenen krankhaften Hufformenveränderungen. A. Fischer.

Schwyter (113) macht darauf aufmerksam, daß für das Verhältnis der Zehenwand- und der Trachtenwandlänge die Fußachse maßgebend ist.

Sobald diese gestreckt verläuft, darf jenes Verhältnis nicht gestört werden. Wohl aber hat Korrektur der

Achse zu erfolgen, wenn sie, von der Seite gesehen, gebrochen ist. Jedoch ist dies in älteren Fällen nicht ausführbar. Wo es sich um angeborene oder alte erworbene Stellungsfehler handelt, kann das Beschneiden solcher Hufe bzw. das Regulieren der Trachten- und Zehenlänge nur den Zweck verfolgen, „den Huf in die Norm zurückzuschneiden". Lungwitz.

Sticha (118) konstruierte eine eigene Fräse, die an eine Haarschneidemaschine oder einen elektrischen Motor angeschraubt, verschieden konstruierte Bohrer, Scheiben, Rundraspeln und Feilen aufnimmt, mit welchen nicht nur das überflüssige Hufhorn entfernt werden kann, sondern mit welchen verschiedene Rinnen, konische und walzenförmige Öffnungen usw. in der Hornwand und Hornsohle ausgeführt werden können. Das Arbeiten mit dieser Keratofräse ist einfach, leicht, schnell und elegant. Nachdem heutzutage z. B. die Haarschneidemaschinen gar nicht so selten am Lande sind, kann die Keratofräse das Instrumentarium des praktischen Tierarztes sehr zweckmäßig ergänzen. A. Fischer.

Nach Sustmann (121) soll der Tierarzt nicht jede Behandlungsmaßnahme des Schmiedes als lästige Konkurrenz auffassen und der Schmied, nachdem er die Maßnahmen zur Ersthilfe bei diesem oder jenem Leiden genannt hat, den Tierhalter unter Ablehnung jeder Verantwortung an den nächsten Sachverständigen verweisen. A. Fischer.

Kossmag (63) teilt die zur Haftung Anlaß gebenden Kunstfehler im Hufbeschlage ein in: 1. Kunstfehler vor, während und nach dem Beschlage, im Umgang mit Tieren und 2. Kunstfehler durch den Beschlagakt selbst. A. Fischer.

Schmid (100) empfiehlt, Pferde, die ihre Hufeisen am Zehenteile übermäßig abnützen, mit Eisen zu beschlagen, die 2—4 stumpfe Armeestollen am Zehenteile erhalten. Lungwitz.

Kaminski (56) spricht sich für die Anschaffung von Ventilatorfeldschmieden aus, weil sie meistens billiger sind und der Gebläsewind in gerader Richtung nach oben strömt und die Heizgase mitnimmt. A. Fischer.

Nach Hartmann (43) kommen für Schmiedewerkstätten als Fußboden in Frage:

1. Zementfußboden, durch Zusatz von Eisenfeil- und Bohrspänen außerordentlich fest. 2. Betonfußboden, sehr haltbar, aber kalt. 3. Teerfußboden, elastisch, hält die Füße warm und wirbelt keinen Staub auf. 4. Teerbetonfußboden, ziemlich zeitraubend. 5. Holz- oder Klotzpflaster, vorzüglich, aber teuer. Als Holzarten kommen in Frage Fichte, Tanne, Kiefer, Buche und Eiche. Ein mit guter Schutztränkung versehenes Holzpflaster ist fußwarm, dauerhaft, schalldämpfend, läßt sich leicht reinigen und ist sehr widerstandsfähig. 6. Lehmfußboden, auch recht geeignet für Schmiedewerkstätten.
A. Fischer.

c) Huf- und Klauenkrankheiten.

Boulaz (5) beschreibt den Flachhuf und den Vollhuf. Nach Hervorhebung der Fehler, die bei der Zubereitung dieser Hufe unterlaufen, wird für den Flachhuf ein sog. unterbrochenes Hufeisen (mit herausgetrenntem Mittelstück vom Stege) empfohlen, das mit seinen breiten Schenkelenden auf Trachtenwand und Eckstrebe aufliegen soll, für den Vollhuf ein Eisen mit franz. Richtung (mit nach einwärtsneigender Tragfläche) und wagerechter Tragfläche an den Schenkelenden ohne Abdachung. Zur Besserung des Hornwachstums sollen warme Fußbäder und Umschläge von 40° täglich ein oder zweimal gemacht werden. Lungwitz.

Habacher (41) behandelt in einem ausführlichen Artikel die Ursachen und Behandlung des Vollhufes mit Berücksichtigung der Hufknorpelverknöcherung und Sehnenspannung. Er verfolgt seit 1910 den ungünstigen Einfluß des Flachhufes und seiner verschlimmerten Form, des Vollhufes, auf die Leistungsfähigkeit schwerer Lastpferde und gibt Richtlinien für die Behandlung an. Nach eingehender Schilderung der anatomischen und teilweise histologischen Symptome und der Ätiologie des Vollhufes führt er das Ergebnis seiner Untersuchungen über die mechanischen Vorgänge des Vollhufes an. Auf Grund dieser Untersuchungen und der Erfahrungen Stark-Guthers wird der Hufkorrektur und der breiten Eisenauflage (Sohlenbelastung) die größte Bedeutung beigemessen. Zu den häufigeren Komplikationen, die die Vollhufbehandlung beeinflussen, rechnet er: die lose Wand, Steingalle, Hufknorpelverknöcherung, Hufrehe und schließlich die Sehnenerkrankungen. Bei der Hufknorpelverknöcherung bespricht er seine modifizierte Collinsche Operation. Die Resultate der Versuche über die Sehnenspannung bestimmen ihn, sich eher der Siedamgrotzkyschen Lehre anzuschließen mit dem Bemerken, daß diese Fragen nur durch Versuche an lebenden Tieren und durch eine die Sehnenspannung objektiv anzeigende Methode ihre Lösung finden können. Nach Erörterung der Differentialdiagnose weist er noch darauf hin, daß eine Prophylaxe auch darin zu bestehen habe, daß Tiere mit Flach-, vorzugsweise mit Vollhufen womöglich von der Zucht auszuschließen seien.
Hans Richter.

Schwendimann (110) schildert den spröden Huf nach Ursachen, Erscheinungen und Folgen und sagt über Prophylaxis und Therapie folgendes:

Zur Vorbeuge sind solche Hufe täglich zu waschen, abzutrocknen und an Wand und Sohle mit Kammfett einzureiben. Solange als möglich glatter Beschlag, der möglichst lange liegen bleibt, im Winter zeitweilig Stegeisen. Bei der Abnahme der Eisen ist jeder Nagel einzeln auszuziehen. Das leichte Eisen erhält eine breite Auflage und Reservelöcher. Es ist mit dünnen, schlanken Nägeln zu befestigen. Stark ausgebrochene Wände sind mit Huflederkitt auszubessern. Bei Lahmheit oder loser Wand ist mit dem offenen oder geschlossenen Eisen die Ledersohle mit Polsterung zu verbinden. Lungwitz.

Fischer (15) beschreibt einen Fall von Fohlenbockhuf, der durch den Beschlag beseitigt wurde.

Das Pferd stand mit den Vorderbeinen nur auf den Fußspitzen. Der Beschlag bestand in einem Zeheneisen mit breitem Schenkel, der am Hufe vorn vorstand und stark aufgebogen war. Es bedeckte nur die Zehen- und die halbe Seitenwand. Lungwitz.

Ertl (11) beschreibt 2 bei Fohlen beobachtete Fälle von angeborenem Stelzfuß. Beide konnten geheilt werden, indem den Fohlen nach Durchschneidung der tiefen Beugesehne 2 kräftige ofenrohrähnliche Stiefel von ca. 75 cm Höhe aus kräftigem, starkem Sohlenleder angelegt wurden. Drei Wochen später trat an Stelle des „Stiefels" ein leichter, kurzer Eisenschienenverband. Krage.

Fischer (16) beschreibt einen Fall von hochgradigem Fohlenstelzfuß, bei dem das Tier auf der ganzen Zehenwand von der Krone bis zum Tragrand mit beiden Vorderbeinen gelaufen war. Ursache dazu war chronische Sehnenentzündung. Außer den

Hufen waren auch die Hufbeine verbildet. Es bestand Einbiegung des Sohlenrandes in der Mitte und beträchtlicher Schwund des Knochens an der Zehenwand. Lungwitz.

Fischer (18) beschreibt einen Fall von schleifendem Gang beim Pferde, der die Vordergliedmaßen betrifft. Als Ursache kommt eine Verdickung des Vorderfußwurzelgelenkes infolge Niederstürzens in Betracht. Lungwitz.

Nach Fischer (21) betrifft der schleifende Gang bei Pferden meist die Hintergliedmaßen. Im vorliegenden Falle handelt es sich um die fehlerhafte Gangart an einer Vordergliedmaße. Das Pferd zeigte außerdem chronische Sehnenentzündung und Kötenschüssigkeit. Darauf mußte beim Beschlag Rücksicht genommen werden. Er bestand in einem Stolleneisen mit breitem kräftigen Zehenteil, der reichlich 1 cm über den Huf vorstand und gute Zehenrichtung hatte. Lungwitz.

Nach Kellermann (58) kann die Verengerung eines jeden Hufes erfolgen, und zwar an folgenden Stellen: in den oberen Teilen (an oder unter der Krone), in den mittleren Teilen (Mitte der Hornkapsel), in den seitlichen Teilen (Seitenwand), an den vorderen Teilen (Zehenwand), an den hinteren Teilen (Trachten) und an den unteren Teilen (Sohle).

Er unterscheidet: 1. Zwang regelmäßiger Hufe, Vorkommen sehr selten. 2. Zwang enger Hufe, besonders an den Vorderfüßen der leichten Wagen- und Halbblutpferde beobachtet. 3. Zwang weiter Hufe, bei weiten Hufen ein- oder beiderseitig vorkommend. 4. Zwang halbeng, halbweiter Hufe. 5. Zwang spitzer Hufe, häufig bei spitzen Hufen. 6. Zwang diagonaler Hufe. 7. Zwang stumpfer Hufe. 8. Fohlenzwanghuf. Die Arten der Behandlungen sowie die Vorbeugungsmittel gegen Zwanghuf sind die bekannten. A. Fischer.

Haun (46) weist darauf hin, daß die Collinsche Operation in der Praxis vielfach Wandlungen erleidet. Da ihre Wirkung bei Ausführung der üblichen Schnittarten nicht bis zur äußersten Grenze ausgenützt wird, wurde eine Modifikation vorgenommen, die Verf. eingehend beschreibt. Der modifizierte Schnitt in Verbindung mit dem Fensterkreuz hat sich besonders bei der Behandlung des Kronenzwangs bewährt. Dadurch wurde in vielen Fällen eine Außerdienststellung der Pferde vermieden. Krage.

Ritzenthaler (94) lobt in der Behandlung des Zwanghufes bei Reitpferden das Poreteisen vor dem Halbmondeisen. Das letztere erzeuge durch Abnutzung der Trachtenwände Ausbrechen der Hornwand und erschwere die spätere Eisenbefestigung, auch werde die Zehenwand zu lang, wodurch das Abwickeln erschwert wird und Lahmheiten auftreten. Lungwitz.

Nach eingehender Darstellung verschiedener Hornspaltgattungen, ihrer Ursachen, Bedeutung und Behandlung schildert Gajewski (33) in kritischer Beurteilung die Vor- und Nachteile der gebräuchlichen Behandlungsmethoden. Er behauptet, daß das Fixieren der Hornspalten mittels Agraffen größte Vorteile besitzt. Zum Einsetzen der Agraffen hat Kretowicz eine Zange mit Trieb konstruiert, die für alle Agraffengrößen paßt und ungemein prompt und kräftig wirkt. Gajewski.

Schwyter (116) weist nach, daß bei den Schweizer Militärpferden die Huflahmheiten vorn links häufiger auftreten als vorn rechts. Als Ursache kommen vielfach Zerrungssteingallen an der inneren Hufseite in Betracht, die sich bei bodenenggehenden Pferden dadurch entwickeln, daß ihre Hufe beim Fußen von der mehr belasteten zuerst auftretenden äußeren Wand auf die innere, weniger belastete Wand hinüberkippen.

Die Vorderhufe sind mehr belastet als die hinteren, und die Vordergliedmaßen haben einen Gelenkwinkel weniger als die Hintergliedmaßen, daher ist die Schubwirkung vorn bedeutender als hinten. Diese Zerrungssteingallen entwickeln sich besonders bei jüngeren Pferden mit viel Gang, weil bei ihnen der Aufhängeapparat des Hufbeines noch nicht genügend gekräftigt ist. Die Lahmheit ist andauernd, weil mit jeder seitlichen Kippbewegung des Hufes von außen nach innen die Ursache zur Steingalle sich immer wieder erneuert. Wenn die letztere mehr vorn links auftritt, so kann dies der Umstand erklären, daß die Militärpferde meist auf der rechten Straßenseite marschieren. Treten die Steingallen mit großen Schmerzen auf, so empfiehlt sich intensives kaltes Berieseln des kranken Fußes; im allgemeinen ist beim Beschlagen die äußere Hufwand zu kürzen, die innere länger zu lassen als normal; am Hufeisen wird der innere Schenkel stärker gemacht, den inneren Trachtennagel läßt man fehlen, nötigenfalls legt man der inneren Wand einen Lederkeil unter. Das einfache Freilegen der inneren Tracht in Verbindung mit einem Stegeisen schadet bei Zerrungssteingallen mehr als es nützt. Lungwitz.

Schuekert (103) warnt den Schmied, vor allen Dingen bei eiternden Steingallen weiter nachzuschneiden, da er sich sonst strafbar machen könne. A. Fischer.

K. Neumann und W. Rüscher (82) berichten über die Hufkrebsbehandlung mit SO_2.

Darnach ist es 1. gelungen, durch Behandlung des Hufkrebses mit SO_2 ohne Operation in verhältnismäßig kurzer Zeit völlige Heilung zu erzielen.

2. Das SO_2 wurde in gasförmiger, flüssiger und Pulverform angewandt. Das gasförmige SO_2 ätzt am stärksten. Wo sich die Gasbehandlung durchführen läßt, gebührt ihr der Vorzug vor der ausschließlichen Behandlung mit Sulfoliquid und Sulfofix. Es ist jedoch auch sehr gut möglich, Heilung des Hufkrebses mit Sulfoliquid und Sulfofix allein oder vielleicht auch mit einem dieser Mittel zu erreichen.

3. Im Durchschnitt wurde mit drei $^1/_2$stündigen Gasbädern von 40 Vol.-% bei weiterer Behandlung mit Sulfoliquid und SO_2-Streupulver glatte Heilung erzielt. Höhere Gaskonzentrationen sind nicht empfehlenswert, da bei 50 Vol.-% äußerst schwere Verätzungen der Fesselhaut auftraten. Die Begasungen können in der Regel alle 2—3 Tage vorgenommen werden.

4. Die Entfernung der Hornteile in Ausdehnung der Zusammenhangstrennungen ist immer geboten. Tritt danach eine stärkere Blutung auf, so ist erst nach ihrem Stillstand zu begasen. Die Blutung steht besser bei vorbereitender Behandlung mit Sulfoliquid als Bad oder Verband. Dadurch erfolgt eine Auflockerung und oberflächliche Verätzung der Wucherungen. Von Operationen der veränderten Hufhaut wurde grundsätzlich abgesehen.

5. Die Behandlung ist gefahrlos und selbst in schweren Fällen mit Erfolg anwendbar. Abgesehen von einer Entzündung der Fesselhaut, die sich durch deckende Salbe verhindern oder abschwächen läßt, wurden keine nachteiligen Folgen beobachtet.

6. Als Vorteile des Verfahrens sind zu nennen: Verschwinden des üblen Geruchs schon nach einmaliger Begasung, schneller Rückgang der Sekretbildung sowie gründliche und schnelle Austrocknung. Nach dem Gasbad tropft seröse Flüssigkeit in erheblicher Menge

ab. Der Ätzschorf läßt sich sofort nach der Begasung leicht und ohne Blutung abheben. Infolge der Nachwirkung des SO_2 kann beim Verbandswechsel regelmäßig eine weitere Ätzschicht stumpf entfernt werden. Tiefe Verätzungen kamen nicht vor. Das Gas wirkt auf gesundes Gewebe schwächer als auf krankes ein. Naturgemäß vermag das Gas gründlicher in die feinsten Vertiefungen zu dringen als Pulver und Flüssigkeiten. Rezidive wurden weder während der Behandlung noch nach der Heilung beobachtet.

7. Ein fester Druckverband ist unerläßlich, solange kräftiges Epithel fehlt. Sobald als möglich ist ein Deckeleisen aufzuschlagen. Weissflog.

Rüscher (98) ist es gelungen, eine erfolgreiche Behandlung des Hufkrebses mit SO_2 ohne Gefährdung des Patienten auch in schweren Fällen ohne Operation durchzuführen. Das Verfahren bietet gegenüber anderen Methoden wesentliche Vorteile. Rezidive wurden nicht beobachtet. In leichteren Fällen wurde durch Anwendung von Sulfoliquid und Sulfofix Heilung erzielt. Trautmann.

Ertl (10) beschreibt 8 Fälle von Hufkrebs, die durch Infusion von Neosalvarsan günstig beeinflußt wurden. Verf. ist der Ansicht, daß Neosalvarsan, Arsinosolvin und Atoxyl am besten kurz vor der Operation intravenös gegeben werden.

Ein Charakteristikum der Neosalvarsanwirkung ist das Verschwinden des für Hufkrebs typischen Geruches. Krage.

Hartog und Loran (44) berichten über Hufkrebsbehandlung mit Sulfoliquid.

Verff. behandelten 10 Fälle; einer davon heilte mit Sulfoliquid allein; bei den 9 übrigen war Nachbehandlung mit Ungt. aegyptiacum nötig. Die Behandlung dauerte 2—5 Wochen, durchschnittlich wurden 400 g Sulfoliquid gebraucht. Während den ersten 3 Wochen war das Mittel sehr wirksam, nachher war ein Adstringens besser am Platz. Verff. sind der Meinung, daß die Krankheit mit Ungt. aegyptiacum allein ebenso gut und schnell geheilt werden kann als mit Sulfoliquid. Ein Vorteil bei der Sulfoliquidbehandlung ist, daß nur alle 3—4 Tage eine Behandlung nötig ist. Vrijburg.

Nach den Untersuchungen von Pée (88) hat die Behandlung des Hufkrebses mit Yatren sehr günstige und erheblich bessere Resultate gezeigt als die übrigen sonst gebräuchlichen Mittel. Es hat außerdem den Vorzug eines sehr sparsamen Gebrauches. Trautmann.

Rudert (95) beschreibt eine eigene Methode der Hufkrebsbehandlung durch Druckverband, nach der 26 Fälle (68 Hufe) mit vollem Erfolg behandelt wurden, darunter schwere und schwerste Patienten. Die Heilung erfolgte durchschnittlich nach 3 bis 6 maliger Behandlung. Die Heilungsdauer betrug 20 bis 140 Tage. Die Patienten konnten ihre Arbeit vollständig während der Behandlung verrichten. Näheres s. Original. Trautmann.

Sustmann (119) berichtet über erfolgreiche Behandlung des Strahlkrebses mit Ol. sulfocadinum (einem Gemisch von Ol. cad., Ol. Lin. sulf., Ol. sulf. citr., Ol. therebinth. sulf. usw.). Vorher wurden die erkrankten Hufabschnitte mit Holzessig gereinigt. Heitzenroeder.

Nach Uhlemann (122) sind die Ergebnisse der Neosalvarsantherapie bei Hufkrebs als sehr zweifelhafte anzusehen und als Heilmittel nicht zu empfehlen. Trautmann.

Vontobel (125) gibt einen Beitrag zur Therapie des Strahlkrebses. Bei dem betr. Pferde erwiesen sich die üblichen lokalen Behandlungen mit Cupr. sulf., Tinct. Jodi, Formalin usw. sowie Deckeleisen als wertlos, Das Leiden, welches erst nur einen Hinterfuß ergriffen hatte, dehnte sich auf alle 4 Hufe aus. Unter Beibehaltung obiger lokaler Behandlung in Verbindung mit Carbo ligni injizierte Verf. nun im Verlauf von 5 Wochen subkutan Atoxyl 4:40 in steriler Lösung (bzw. Natr. arsanilicum). Darauf trat völlige Ausheilung ein. Das Pferd hatte vorübergehend beim Auftreten des Leidens Sägemehleinstreu gehabt. Diese Behandlungsweise wird von Rossignol im Bullétin de la Société de Méd. vétérinaire 1920, Juniheft, angegeben. Hans Richter.

Schuekert (104) weist auf die verhältnismäßig leichte Behandlung des faulen Strahles im Gegensatz zu der des Strahlkrebses hin. Frühzeitige Erkennung des Strahlkrebses und tierärztliche Behandlung sind äußerst wichtig. A. Fischer.

Aus den Untersuchungen Völkers (124) über Regenerationsvorgänge an der Hufmatrix des Pferdes geht folgendes hervor:

Die Behauptung, das Epithel sei bei der Zottenbildung der aktive Teil, das Granulationsgewebe der passive, wird bestätigt. Die Differenzierung des Papillarkörpers durch das Epithel erfolgt in der Weise, daß sich Zapfen, die auch Sprossen haben können, in das Granulationsgewebe einsenken. Haben diese Zapfen eine gewisse Länge erreicht, so hört das Wuchern der Zapfen in der Tiefe auf; die Bildung von Papillen, deren Gestalt oft noch recht unregelmäßig ist, ist damit erfolgt. Beim Hufkrebs finden wir ebenfalls eine aktive Tätigkeit der Epithelien. Sie dringen in den wuchernden Papillarkörper ein und formen aus den Papillen mehrfach geteilte Gebilde (Sekundär- und Tertiärpapillen). Bei Rezidiven von Hufkrebs verhindert das schrankenlose, ungehemmte Wuchern der Epithelien das Zustandekommen von Papillen. Trautmann.

Kroppe (75) ist der Ansicht, daß die Stauungshyperämie bei Hufleiden eine therapeutische Maßnahme ist, die immer in Kliniken oder ähnlichen Instituten unter ständiger Kontrolle eines auf diesem Gebiete erfahrenen Tierarztes ausgeübt werden kann. Eine Empfehlung zur Anwendung in der veterinärmedizinischen Praxis wagt Verf. nicht; bevor nicht die technischen Schwierigkeiten überwunden und durch genügende Erfahrungen der Indikationskreis fest umschrieben ist. Trautmann.

Fleuret (26) faßt die Hufrehe der Pferde als Teilsymptom einer allgemeinen Intoxikation auf. Der mit fremden, durch die Verdauung nicht genügend abgebauten Eiweißkörper übersättigte Organismus reagiert gegen die Invasion fremder Substanzen. Allgemein gesagt handelt es sich um eine Störung des Stoffwechsels. Krupski.

Jonquieres (52) erprobte in Serbisch-Mazedonien während des Krieges in einigen Fällen von Hufrehe bei Pferden durch subkutane Terpentin-Injektion hervorgerufene Fixationsabszesse als wertvolles Mittel zur Unterstützung der Heilvorgänge im Organismus. Die Lähmung beruht auf einer allgemeinen Intoxikation mit Lokalisation in den Gliedmaßen. Kruspki.

Kossmag (66) beleuchtet die alte und neuere Beschlagsart bei der Hufrehe. Er selbst hat keinen großen Unterschied in der Wirkung beider Beschlagsarten bemerkt. Sauberes exaktes Schmieden

und guter Sitz des Hufeisens ist, ob nach der alten oder neueren Beschlagsart, bei der Hufrehe stets erforderlich. A. Fischer.

Wenger (128) gibt sein Verfahren, Lahmheiten bei Nageltritten vorzubeugen, bekannt.

Er reinigt den Huf in der Umgebung des Nagels und zieht danach den Nagel vorsichtig heraus; alsdann werden einige Tropfen Jodtinktur in den Stichkanal gebracht. Es soll auf diese Weise eine Beschmutzung der Wunde vermieden und durch Reizung des Strahlkissengewebes durch die Jodtinktur ein Verschluß des Stichkanals erreicht werden. Lungwitz.

Palman (87) empfiehlt bei „Strahlbeinlahmheit“ den Beschlag mit Eisen mit hohen Schenkeln und sog. englischen Gummisohlen (von Downie und Harris). Dieser Beschlag ist gewissermaßen mit einem geschmeidigen Starkschen Beschlag zu vergleichen. Röder.

Rahmig (90) möchte den Begriff „chronische Fußrollenentzündung“ dahin eingeschränkt wissen, daß darunter eine Erkrankung des Endabschnittes der tiefen Beugesehne mit und ohne Erkrankung der Strahlbeingleitfläche verstanden wird. Dabei geht das Pferd immer lahm, und es bestehen auch immer bei der Sektion makroskopisch wahrnehmbare Entzündungserscheinungen an der Fußrolle. Diese können mit einer Sehneneinreißung beginnen, von der die Bursa natürlich mitbetroffen wird. Die Erkrankung kann aber auch am Strahlbeine, bzw. im Knochengewebe dicht unter der Knorpeldecke der Strahlbeingleitfläche ihren Ausgang nehmen. Das Leiden kann von der Sehne auf den Knochen und andererseits von dem Knochen auf die Sehne übergehen. Bei der mit Lahmheit einhergehenden chronischen Fußrollenentzündung dürfte die Sehne aber wohl immer Rupturen von Fasern oder Faserbündeln aufweisen. Trautmann.

Schwendimann (111) berichtet über folgenden Fall von Hufbeinbruch.

Ein ruhiges, 6 Jahre altes Wagenpferd brach beim Beschlagen plötzlich zusammen und war von Minute an stocklahm. Beim Niederkommen mit dem rechten Hufe auf dem Holzboden landete es mit der Zehenwand des Hufes. Es bestanden Aufregung des Tieres, Zittern, beschleunigter Puls, heftige Schmerzen beim Zusammendrücken und Beklopfen des Hufes sowie bei passiven Bewegungen des Hufgelenkes. Die Diagnose „Hufbeinbruch“ wurde durch die Tötung des Pferdes bestätigt. Es handelte sich um einen vollständigen Sagittalbruch. Das Hufbein wurde als für den Bruch beanlagt erklärt, weil es eine erbsengroße Markhöhle und eine sehr weitmaschige Spongiosa besaß. Lungwitz.

Einen sehr wertvollen amerikanischen Traberhengst war, wie Henkels (48) berichtet, die Zehe amputiert worden. Drei Monate darnach hatte sich am Amputationsstumpf eine große Geschwulst gebildet, die sich nach Tötung des Pferdes als Karzinom des Hufbeines herausstellte (?). A. Fischer.

Mensa (80) sah bei einem Pferde von dem mittleren Drittel des Fesselbeines bis zur Hufkrone eine keilförmige hornige Wucherung, die sich im Anschluß an eine Quetschwunde (Kronentritt) gebildet hatte. Die Bezeichnung „Hornfäule“ erscheint wohl nicht zutreffend, es lag zweifellos eine wulstige Hornnarbe vor. Die Exstirpation brachte Heilung. Frick.

Kranz (70) hat festgestellt, daß die beim Rinde vorkommenden Klauendeformitäten sich auch bei der Ziege finden. Weber.

Nach Wichera (131) ist die Moderhinke der Schafe nicht identisch oder ein früheres Stadium des Panaritiums, sondern tritt als selbständiges Leiden auf, das sich nur unter besonderen Umständen mit Panaritium vergesellschaften kann. Es ist kein ansteckendes Leiden, sondern eine Wundinfektion, die nur deshalb massenhaft auftritt, weil die den Hornschuh schädigenden Ursachen auch eine ganze Herde meist gleichzeitig einwirken. Das Leiden ist mit verschiedenen Adstringentien ohne jeden Rückstand heilbar, vorausgesetzt, daß die Ursachen beseitigt werden. Trautmann.

A. Fischer (24) hat insgesamt 34 Rinderfüße (15 Vorder- und 19 Hinterfüße) von 16 verschiedenen Rindern mit infolge schlechter Klauenpflege verschiedengradig veränderten Klauen nach Absetzen im Karpal- und Tarsalgelenk auf ihre von der Norm abweichenden Veränderungen der Knochen, Gelenke, Sehnen und Bänder wie auch des Klauenschuhes untersucht.

Seine Untersuchungen gliedern sich in: 1. Wahrnehmbare Schäden am lebenden Tiere. 2. Wahrnehmbare Schäden am toten Objekte. 3. Zahlenmäßige Übersicht über das Vorkommen von Stallklauen unter Berücksichtigung des Alters der Tiere. 4. Ergebnisse der Versuche bei Rindern mit beschnittenen (Versuchstiere) und unbeschnittenen Klauen (Kontrolltiere) hinsichtlich der erzielten Milchmengen. 5. Die Bedeutung der Klauenpflege für die Maul- und Klauenseuche. Die Abschnitte über die Pflege der Klauen und die Schlußbetrachtungen schließen sich an, ebenso ein geschichtlicher Überblick, ein Verzeichnis von 130 Literaturangaben und 27 Originalabbildungen. A. Fischer.

Fischer (19) bespricht die Nachteile vernachlässigter Klauenpflege und schildert alsdann die Klauenbeschneidung nach Allgäuer Art, wobei bekanntlich Zwangsmittel keine Anwendung finden.

Nach Aufzählung der dabei in Anwendung kommenden Werkzeuge und Instrumente wird auf das Klauenbeschneiden im engeren Sinne eingegangen. Es wird das Abtrennen des überschüssigen Wand- und Tragrandhornes beschrieben, alsdann folgt das Ausschneiden der Sohlenfläche, wobei der Klauenpflege bei der Maul- und Klauenseuche gebührend Rechnung getragen wird. Lungwitz.

Siegfried (117) weist auf die Bedeutung einer gründlichen Klauenbeschneidung in verseucht gewesenen Rinderbeständen für die Verhütung der Weiterverbreitung der Maul- und Klauenseuche hin.

Er empfiehlt, die Klauen aus freier Hand zu beschneiden und nicht im Notstand. Die Hinterfüße hebt der Operateur selbst hoch, die Vorderklauen werden von einem Gehilfen auf ein ca. 50 cm hohes Holzklötzchen aufgesetzt. Nicht vergessen darf die Beschneidung der Afterklauen werden, da auch durch sie eine Weiterverbreitung der Seuche erfolgen kann. Im Anschluß an die Beschneidung sollen die Klauen gründlich desinfiziert werden und womöglich einen Teeranstrich erhalten. Ebenso hat sich das Personal zu desinfizieren. Die Instrumente sind zweckentsprechend zu reinigen, und das abgetrennte Klauenhorn ist unschädlich zu beseitigen. Lungwitz.

Kern (60) nennt als Folgezustände der Klauenseuche feine Spalten zwischen neuem und

altem Horn, Hohlräume, die nach außen vollständig abgeschlossen und mit bloßem Auge kaum sichtbar sind, aber immer noch Spuren des Ansteckungsstoffes enthalten können. Es sind dies Überbleibsel geborstener Blasen, die von der Krone nach dem Tragrande herabwachsen, wo sie durch die Abnützung des Hornes eröffnet werden und ihr Inhalt frei wird. Auf diese Weise erzeugen sie erneuten Seuchenausbruch. An der Klauensohle bilden diese Spalten die sog. Doppelsohlen. Die Sohlenhornspalten lassen sich bei der für die Seuche vorgeschriebenen Schlußdesinfektion beseitigen, nicht aber die Wandhornspalten, die vorn an der Klaue ca. 1 Jahr gebrauchen, um von der Krone nach dem Tragrande herabzuwachsen. Hier zeigen sich jene Spalten oft auf der Hornwand. Wenn angängig, entfernt man die alte Klaue unterhalb der Spalten, andernfalls macht man tägliche Teeranstriche und läßt die Tiere im Stalle. Im allgemeinen schneide man lieber etwas mehr Horn als zu wenig ab, wenn auch der Auftritt des Tieres schmerzhaft wird. Lungwitz.

10. Krankheiten der Haut.

Bearbeitet von J. Richter.

*1) Alexander, E.: Infektiöse oder nicht infektiöse Urtikaria beim Schweine. B. t. W. Bd. 37, S. 159. 1921. — 2) Atzinger: Ätiologische und therapeutische Betrachtungen über das Ekzem in der Fesselbeuge des Pferdes. T. R. Bd. 28, S. 159. — *3) Derselbe: Siccal gegen Mauke. T. R. Bd. 27, S. 365. — 4) Auma, F. und W. Pfeiler: Weitere Beiträge zur Yatrentherapie bei Hautkrankheiten. Heilung der Räude. T. R. Bd. 28, S. 777. — 5) Bach, E.: Alopecie beim Rind. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 431. 1922. — *6) Besana: Noduli muscolari nei bovini. Clin. vet. 1922, S. 571. — *7) Bruce, E. A.: Fagopyrismus (buckwheat prisoning) and similar affections. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 190. — 8) Buß: Eigenblutbehandlung bei chronischen Verdickungen infolge von Schlagwunden. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 65. 1922. — *9) Dietz, W.: Über die Schwielenbildung in der Fesselbeuge des Pferdes. Diss. Leipzig 1921. — 10) Dückershoff: Beobachtungen über das Auftreten der kanadischen Pferdepocke (Dermatitis contagiosa pustulosa canadensis). Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 9. — 11) Gausselmann: Über Sommerwunden. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 5. — 12) Göhre, R.: Seborrhoe bei Schafen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 49. (Waschungen mit 5proz. Sodalösung und Einreibung von Salizylsäuresalbe hatten Erfolg.) — *13) Hart, E. B. and H. Steenbock: Hairless pigs. The cause and remedy. Wisconsin Sta. Bul. 297. Rep. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 185. — *14) Hartog, J. U.: Behandlung der ekzematösen Mauke des Pferdes. Tijdschr. f. Diergeneesk. Bd. 49, S. 319. 1922. — 15) Heidrich, K.: Emphysem der Subkutis beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 16. (Nach Schlundzerreißung.) — 16) Imes, M.: Cattle scab (Schorfe) and methods of control and eradication. U. S. Dep. Agr. Farmers Bul. 1017. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 290. — 17) Knabe: Akutes Ekzem beim Rind. T. R. Bd. 27, S. 89. — 18) Kohn, F. G.: Zur Nackthundfrage. D. t. W. Nr. 31, S. 385. 1921. — 19) Küst: Ein Fall von Urticaria beim Schwein nach Verfüttern von verdorbenen Kohlrabikonserven. D. t. W. 1922, S. 191. — *20) Lippelt, H. und H. Klemm: Behandlung der Sommerräude mit „Staphar". D. t. W. 1921, Nr. 6, S. 68. — 21) Otto, R.: Urtikaria bei der Kuh. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 85. — 22) Örn, G. E. A.: Beitrag zur fortschreitenden Hautnekrose des Pferdes. Diss. Gießen 1922. — 23) Reismann, W.: Narbenkeloid beim Pferd. W. t. Mschr. 1921, S. 259. — 24) Sokolowsky, A.: Nackte Hunde. D. t. W. 1921, Nr. 14, S. 175. — 25) Steen: Ein Beitrag zur Tierdermatologie. B. t. W. Bd. 38, S. 209. 1922. — *26) Tarantino: Nota di una dermatite non ancora classificata dei bovini in Eritrea. Clin. vet. 1921, S. 707. — *27) Velasco, A.: Über die Behandlung der verrukösen Mauke und des Straubfußes der Pferde. T. R. Bd. 28, S. 85. — 28) Wirth, D.: Befunde an Druckflecken der Haustiere. Stzg. Ges. d. T. Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 332. — 29) Derselbe: Die durch die Arbeit entstehenden Hautveränderungen bei den Haustieren. In Ullmann, Rille, Oppenheim: Schädigungen der Haut durch Beruf. L. Voss 1922.

Bruce (7) berichtet über den Buchweizenausschlag und ähnliche Erkrankungen, die durch den Genuß gewisser Pflanzen an unpigmentierten Stellen unter Sonnenbestrahlung auftreten. Der Verf. gibt Hinweise auf die Veröffentlichungen über diesen Gegenstand in der Fachliteratur und berichtet außerdem über eigene Versuche, die sich besonders auf die Wirkung verschiedener Polygonumarten (P. pericaria, P. hydropiper), ferner von Medicago- und Trifoliumarten erstreckten. Alle Versuche verliefen negativ. H. Zietzschmann.

Lippelt und Klemm (20) berichten über erfolgreiche Behandlung der Sommerräude mit „Staphar", einer von Prof. Strubell in Dresden erfundenen und von den Zelluloidwerken in Eilenburg hergestellten Staphylokokkenvakzine, die sich von der im Handel befindlichen dadurch unterscheidet, daß die Erreger in einem besonderen Züchtungsverfahren (Lipoidanreicherung) gemästet und nachher aufgeschlossen werden, wobei die giftige Komponente entfernt wird. Das Mittel wird subkutan in steigender Dosis verwendet. Röder.

Gestützt auf die Untersuchung von 3 Präparaten von Schwielenbildung in der Fesselbeuge des Pferdes, von denen das eine als Keloid, die beiden anderen als hypertrophische Narben anzusprechen sind, faßt Dietz (9) das Ergebnis seiner Arbeit wie folgt zusammen:

Alle Übergänge von der kleinsten hypertrophischen Narbe bis zum Narbenkeloid entstehen aus denselben Ursachen und können sich auseinander entwickeln. Große geschwulstartig auftretende Keloide sind mikroskopisch von den harten Fibromen nicht zu unterscheiden. Sowohl die hypertrophische Narbe als auch das aus ihr sich entwickelnde Narbenkeloid besitzen einen echten Papillarkörper. Trautmann.

Velasco (27) betupft bei verruköser Mauke nach Abscheren der Haare und säuberlicher Waschung des Fußes mit schwacher Formalinlösung das getrocknete Operationsfeld mit unverdünnter Liquor Stibii chlorati, wobei nichts in die zwischen den Warzen befindlichen Vertiefungen dringen darf. Der entstehende Schorf wird am anderen Tage mit einem reinen Lappen abgerieben. Dieses Verfahren wird so lange fortgesetzt, bis eine ebene Fläche vorhanden ist. Dann erfolgt Behandlung mit Thumscher Maukesalbe und Verband. Verf. erzielte auf diese Weise vielfach Heilung. Heitzenroeder.

Atzinger (3) rühmt die vorzügliche Wirkung des von ihm hergestellten Mittels Siccal bei der Behandlung der Mauke. Siccal stellt in seinen wirksamen Bestandteilen eine Kombination von Ol. Terebinth. und Zink. oxydat. leviss. pulv. subt. mit Glyzerin dar. Heitzenroeder.

Hartog (14) rät zur Behandlung der ekzematösen Mauke der Pferde in schweren Fällen: Ruhe, Abreiben mit 70proz. Alkohol angefeuchten Wattebausch, Zinkoxydpasta, einige Male pinseln mit Jodiumtinktur, Solutio acetatis aluminici. Evtl. kleine verrucöse Wucherungen 1 mal täglich pinseln mit 1 proz. Sublimatalkohol. Vrijburg.

Tarantino (26) beschreibt bei Rindern der Kolonie Erythrea eine Hautkrankheit, die zuerst im belgischen Kongo gesehen und beschrieben ist. Er will sie auch bei der Hyäne und dem Steinmarder festgestellt haben.

Dies Leiden wird von Tier zu Tier übertragen durch Reiben an Wunden, Lager, Bäumen usw.; auch Vögel und Insekten sollen sie übertragen können. Der ursächliche Erreger soll ein Dermatophilus congolensis benannter Pilz sein. Dieser tritt als gewundene verzweigte Fäden von verschiedener Länge auf, die aus einer homogenen Zoogloca bestehen und im Innern eine Schicht von Därmen enthält. Letztere färben sich sehr intensiv mit den gebräuchlichen Anilinfarben. Ihre Zahl schwankt, und sie sind symmetrisch angeordnet. Die zweite Form, in der der Erreger auftritt, sind isolierte Kokken, aus denen aber die Filamente hervorgehen können.

Das Leiden setzt in der Regel auf der Kuppe ein und breitet sich von dort über den Rücken, die Rippen und schließlich über den ganzen Körper aus. Selten bleibt es isoliert, sondern in der Regel wird es mit weiterer Ausbreitung chronisch. Die Haut ist von Krusten bedeckt, unter denen sich Papillome finden. Sie sind anfangs erbsengroß, später von verschiedener Größe. Die Haare stehen auf ihnen büschelweise. Die anfangs gelblichen Krusten, werden später braun. Die Haare in der Nachbarschaft stehen gesträubt und zu Wirbeln vereinigt. Die Haut ist daselbst mit blutigseröser Flüssigkeit bedeckt.

Bei chronischem Verlaufe stehen die Haare zu Büscheln vereinigt und gesträubt. Dabei magern die Tiere ab, es fehlt aber jeder Juckreiz. Mit dem Fortschreiten des Leidens, wobei die Haut aashaft stinkt, läßt der Appetit nach und die Tiere gehen an Erschöpfung ein.

Am schlimmsten ist das Leiden während der trockenen Jahreszeit, während der Regenperiode mit besserer Ernährung wird auch das Leiden besser, um mit Beginn der trockenen Periode wieder schlimm zu werden.

Anatomisch besteht eine verschieden starke Hautverdickung, je nach dem Grade der Erkrankung. Unter den Schorfen besteht Ulzeration und die Kutis ist mit eitrigem Serum durchtränkt. Die Unterhaut ist stark serös imbibiert und enthält bei gestorbenen Tieren farbloses spärliches Fett. Die Lymphgefäße sind stark gefüllt und die Lymphknoten vergrößert.

Die Diagnose ist bei ausgebreitetem Leiden nicht schwierig, im Anfangsstadium können dagegen Verwechslungen mit Räude und anderen Hautkrankheiten heißer Klimata zustande kommen.

Die Prognose ist schlecht, da die Tiere meist zugrunde gehen.

Bei der Behandlung ist nur im Anfange des Leidens etwas zu erreichen durch Anwendung des Brenneisens. Medikamente haben bei starker Ausbreitung stets versagt. Frick.

Besana (6) fand in der Subkutis bei einem Rinde zahlreiche Knoten, die außen bindegewebig waren und im Zentrum eine Höhle mit käsig-grützartigem Brei enthielt. Über das Wesen fehlen Angaben. Frick.

Hart und Steenbock (13) berichten über ihre Beobachtungen über die Haarlosigkeit der Schweine und über deren Ursache und Behandlung. Sie fanden, daß bei einem haarlosen Muttertier und dessen ebenfalls haarlosen Jungen Vergrößerung der Schilddrüsen zugegen war. Durch Verabreichung von Jodkalium während der Trächtigkeit kann der Krankheit mit Erfolg vorgebeugt werden. H. Zietzschmann.

Alexander (1) beschreibt einige Fälle von nichtinfektiöser Urticaria beim Schwein. Entstehungsursache ist nach seiner Ansicht eine spontane, also nicht durch Einverleibung artfremden Eiweißes entstandene Anaphylaxie; dieselbe wäre auf einen mangelhaften Abbau der Nahrungsstoffe zurückzuführen. Da bei den erkrankten und geschlachteten Tieren der Digestionsapparat mehr oder weniger stark affiziert war, so kann mit Wahrscheinlichkeit angenommen werden, daß bei Individuen, bei denen die Schleimhaut des Magendarmkanals erkrankt ist, die Fermente mehr oder minder die Fähigkeit verlieren, das Eiweiß bis in seine letzten Bausteine zu zerlegen; es bleibt doch eine Artspezifität des Eiweißes bestehen, welches dann als körperfremdes in die Blutbahn gelangt. Pfeiler.

V. Vergiftungen.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines.

*1) Brunswik, H. und F. Neureiter: Über den mikrochemischen Nachweis der Blausäure bei Vergiftungen. W. klin. W. Bd. 35, Nr. 28, S. 623. 1922. — 2) Delezenne, C.: Le zinc constituant cellulaire de l'organisme animal. Sa présence et son role dans le venin des serpents. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 68. 1919. — *3) Klein, W.: Wirkung der schwefligen Säure auf den Organismus mit besonderer Berücksichtigung der perkutanen Säurevergiftung. B. t. W. Bd. 37, S. 49. 1921. — *4) Koppitz, W.: Gefährlichkeit der Überernährung. T. Arch. Bd. 2, Teil B, H. 4, S. 55. 1922. — *5) Kraus, R.: Biologische Studien über Gifte der Kopfdrüsen ungiftiger Schlangen. M. m. W. 1922, Nr. 35, S. 1277. — 6) Lange, E.: Beitrag zur Kenntnis der Futtervergiftungen unserer Haustiere durch Papaveracae, Amygdalaceae und Guttiflorae. Diss. Leipzig 1922. — *7) Marmorstein, J.: Über Intoxikation durch Futter bei Schweinen. T. Arch. Bd. 1, H. 7/8, S. 137. 1921. — 8) Seel, E.: Beiträge zur Kasuistik der Vergiftungen. T. R. Bd. 27, S. 345. — 9) Seel, E.: Zur Kasuistik der Vergiftungen. T. R. Bd. 28, S. 660. — *10) Theiler, A.: Geel-Dikkop in Sheep. (Tribulosio ovium.) Union of South Africa. Depl. of Agric. 7. and 8. Reports of Dir. of Vet. Research. S. 1. Pretoria 1920. — *11) Derselbe: Jagziekte in Horses (Crotalariosis equorum). Union of South Africa, Dept. of Agric., 7. and 8. Reports of Dir. of Vet. Research. S. 57. Pretoria 1920. — 12) Trauner, Walter: Untersuchung über den Alkaloidgehalt einiger Laktarius-Arten. Diss. Wien 1922.

Brunswik und Neureiter (1) geben zum Nachweis von Blausäure folgende Methode an, die sie bei Tieren ausgeführt haben:

Die Probe wird in einer Glaskammer mit dem Reagens, 1 proz. Silbernitrat mit einem Zusatz von wässerigem Methylenblau im hängenden Tropfen ausgeführt. Hierbei wird ein Teilchen des zu untersuchenden Organs in ein kleines Glasschälchen eingetragen und mit konzentrierter Oxalsäure durchfeuchtet. Vorher soll auf einen Objektträger ein Tropfen des Reagens gebracht werden, der mit dem Tropfen nach unten zum raschen Verschluß des bereits gefüllten

Glasschälchens verwendet wird. Nach etwa 2 Stunden zeigt sich folgende Reaktion: Die aus dem zu untersuchenden Objekt durch die Oxalsäure freigemachte Blausäure dunstet ab und kommt mit dem hängenden Silbernitrattropfen in Berührung, der sie absorbiert. Dadurch entstehen im Tropfen die charakteristischen Kristalle von Silberzyanid in Form von Nadeln, Drusen oder Klumpen, die infolge des Zusatzes von Methylenblau eine blaue Färbung annehmen.

Hierauf kann zur Sicherung der Diagnose folgende „Umkristallisationsprobe" angestellt werden: Dem Präparat werden 30—50% HNO_3 zugesetzt, worauf die blauen Silberzyanidkristalle ungelöst bleiben, während Silberkarbonate sofort verschwinden würden. Wird nun das mit einem Deckglas bedeckte und mit HNO_3 vorbehandelte Präparat vorsichtig bis zum Auftreten von kleinen Blasen erwärmt, so sind sämtliche AgCN-Kristalle in Lösung gegangen und fallen beim Erkalten des Präparates in Form von feinen Nadeln und Nadelbüscheln neuerdings aus.

Die Empfindlichkeit dieser Reaktion ist nach Ansicht der Autoren sehr groß. Der Nachweis der Blausäure gelang im Gehirn, Blut, Herzen, Magen bei Verfütterung und bei Injektion im Muskelgewebe der Bauchhaut, selbst im weiteren Umkreis der Stichstelle. Dagegen war die Reaktion negativ in den Lungen bei Vergiftung durch Einatmung. Krage.

Kraus (5) erbringt durch Versuche an Kaninchen, Meerschweinchen und Tauben den Beweis, daß die nichtgiftigen Schlangen ebenfalls wie die giftigen Kopfdrüsen besitzen, die akut tödliche Sekrete produzieren. Diese Gifte sind biologisch verschieden von den Giften der Giftschlangen.

Demnach kann die Einteilung der Schlangen in giftige und ungiftige keine wissenschaftliche sein. Krage.

Klein (3) berichtet über die Wirkung der schwefligen Säure auf den Organismus. Er hat einige tausend Begasungen an Pferden vorgenommen.

Bei ca. 7% traten leichtere Intoxikationserscheinungen, bei ca. 1% schwere auf. Im Sommer war die Zahl der Vergiftungen eine größere als im Winter. In leichteren Fällen tritt wenige Minuten nach Einlassen des Gases Dyspnoe auf, die Nüstern erweitern sich, der Blick wird groß und ängstlich, die Atmung vertieft sich und wird frequenter. Die Zahl der Pulsschläge steigert sich. Die Tiere werden unruhig, fangen an zu scharren. Muskelzittern im Bereich der Kau-, Hals- und Vorderbeinmuskulatur tritt auf, bei schwererer Intoxikation Tetanus der gesamten Körpermuskulatur. Pumpende Atmung. Die Tiere zeigen Schüttelerregung.

Bei Alkaleszenzbestimmungen im Blute nicht begaster und begaster Pferde nach der Zuntzschen Tüpfelmethode, durch die die Gesamtalkaleszenz des Blutes bestimmt werden kann, zeigte sich, daß die Alkaleszenz bei Pferden, die keine Vergiftungserscheinungen zeigten, auch nach der Begasung nicht verringert war.

Erwähnt sei weiter, daß der Haarwuchs bei Pferden stark angeregt wird, was sich physiologisch leicht erklären läßt.

Eine andere, vielleicht bedeutungsvolle Wirkung sei als letztes noch erwähnt: die günstige Beeinflussung schlecht heilender, jauchender Wunden und mancher Fälle des Hufkrebses. Pfeiler.

Unter der Bezeichnung Geel-Dikkop (= gelber, dicker Kopf) beschreibt Theiler (10) eine Schafkrankheit, die in gewissen trocknen Gebieten Südafrikas (Karroo) in einzelnen Jahren als Epizootie auftritt. Wahrscheinlich sind klimatische Verhältnisse verantwortlich für das Auftreten der Krankheit, die durch eine Pflanze Tribulus terrestris (Zygophyllaceae) verursacht wird.

Ergiebiger Regen nach anhaltender Trockenheit begünstigt das Wachstum der Pflanze, die gerne von den Schafen gefressen wird. Die Giftwirkung der Pflanze ist nicht genau bekannt; sie ist nicht immer schädlich. Die Krankheit beginnt mit einer Schwellung der von Wolle unbedeckten Stellen des Kopfes, Nekrose der Epidermis und einer gelben Verfärbung der sichtbaren Schleimhäute. Bei der Zerlegung findet man einen stark ausgesprochenen Ikterus und eine parenchymatöse Hepatitis. Die Krankheit verläuft mit Fieber, dessen Erscheinen mit dem Auftreten des Ikterus zusammenfällt. Die Hauterscheinungen sind vorhanden, ehe die Gelbsucht ausgesprochen ist. Es ist anzunehmen, daß die toxische Substanz im Blute zirkuliert; da aber nur die unbedeckte Haut von ihr betroffen wird, so scheint es, als ob ein weiterer Faktor für das Auftreten der Hautläsionen notwendig ist. Der Autor spricht die Vermutung aus, daß das Sonnenlicht diesen Faktor darstellt. P. J. du Toit.

Theiler (11) beschreibt unter dem Namen Jagziekte (= Jagd- oder Hetzkrankheit) eine Pferdekrankheit, die in einigen Gegenden Südafrikas (in der Provinz Natal) vorkommt, und zwar dort, wo die Pflanze Crotalaria dura gedeiht und auf der Weide angetroffen wird.

Anfänglich wurde die Krankheit als eine Infektionskrankheit aufgefaßt, hauptsächlich wegen des Auftretens eines typischen Fiebers und einer Lungenentzündung. Später jedoch wurde die genannte Pflanze in einer großen Reihe sorgfältiger Versuche Pferden verfüttert und die ätiologische Bedeutung derselben außer Zweifel gestellt. Die frische grüne sowohl wie die getrocknete und die im Autoklaven erhitzte Pflanze vermag die Krankheit zu erzeugen. Pathologisch-anatomisch ist die Krankheit gekennzeichnet als eine gelatinöse Pneumonie und ein akutes Lungenemphysem, welch letzteres sogar auf das subkutane Gewebe der Brust übergreifen kann. Interessant ist die Tatsache, daß eine längere Periode (gewissermaßen eine Inkubationszeit) verlaufen muß nach dem Füttern der Pflanze, bevor die ersten Symptome sich bemerkbar machen. Diese Periode beträgt 16—80, im Durchschnitt etwa 50 Tage. Während dieser Periode wurde bei den meisten Pferden ein geringgradiges Fieber beobachtet. Die eigentliche Krankheit, die unter dem Bilde einer schweren Dyspnoe auftritt, dauert durchschnittlich 6—29 Tage und verläuft meist tödlich. Mit dem Erscheinen der Atemnot tritt zugleich ein sehr hohes Fieber auf, das weiterhin hochgradig bleibt. Es handelt sich also bei der Jagziekte um eine eigentümliche Krankheit, die durch eine Giftpflanze hervorgerufen wird, die nach einer langen latenten Periode ein hohes Fieber und typische Lungenveränderungen erzeugt. P. J. du Toit.

Marmorstein (7) berichtet über 3 Fälle von Futterintoxikationen bei Schweinen. Als Ursachen wurden ermittelt einmal ein aus der Zuckerfabrik bezogener, melasseartiger Rückstand, das anderemal in Gärung übergegangene, sauere Fleisch- und Gemüsekonserven, im dritten Fall verschimmelte Futtermittel. Die klinischen Symptome äußerten sich hauptsächlich in nervösen Erscheinungen in Verbindung mit Magendarmkatarrh. Therapeutisch bewährten sich Futter- und Stallwechsel, warmes Lager, trockene Streu, milde Abführmittel, sauere Milch, Salzsäure, Strychnin, Natrium bicarbonicum, Chloralhydrat. Krage.

Koppitz (4) beschreibt 4 Todesfälle bei Pferden, Schweinen und Ferkeln, die auf übermäßige Fütterung von proteinreichem Futter zurückzuführen waren. Krage.

b) Vergiftungen durch Pflanzen.

*1) Beckmann, E.: Zur Erkrankung von Rindern nach Verfütterung von Kakaoschalen. B. t. W. Bd. 38, S. 537. 1922. — 2) Beller, K. F.: Nikotinvergiftung beim Rinde. M. t. W. Bd. 73, S. 768. 1922. — 3) Bornemann: Über die tödliche Dosis des Semen Ricini bei Pferden. (Mit 3 Abbildungen.) D. t. W. 1922, S. 123. — 4) Bräuning: Vergiftung bei einem Pferde durch Akazienrinde. Zschr. f. Vet. Kunde H. 3, S. 81. 1922. — 5) Craig und Rekve: Untersuchungen über die Giftigkeit des Sauerampfers für Rinder. J. of comp. pathol. u. therap. Bd. 34, S. 1. 1921. — *6) Eberhard: Erkrankungen nach Verfütterung von Kakaoschalenkuchen an Rinder. B. t. W. Bd. 38, S. 333. 1922. — 7) Göhre, R.: Rhododendronvergiftung bei Ziegen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 94. — *8) Haupt: Über bakterielle Futtervergiftung. B. t. W. Bd. 38, S. 124. 1922. — 9) Heidrich, K.: Vergiftung von Ferkeln durch Futterschädlichkeit. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 93. (Es handelt sich um ein Futter, das aus allerhand Pflanzenabfällen und Mehlabkehr hergestellt war.) — 10) Horváth, Andr.: Tabakvergiftung bei Rindern. Allategészségügy, S. 88. — *11) Januschke, E.: Erkrankungen nach Verfütterung von Rapskuchen und Kartoffelkraut. T. Arch. Bd. 2, Teil B, H. 19, S. 191. 1922. — *12) Kaupp B. T.: Sugar beet poisoning. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 458. — *13) Kukuljević: Über Mutterkornvergiftung bei den Pferden. B. t. W. Bd. 38, S. 371. 1922. — 14) Kamp, F.: Die Herbstzeitlose (Colchium antommale), ihre Schädlichkeit und Bekämpfung. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 292. — *15) Lange, E.: Bedeutung der Lichtschädigungen in der Veterinärmedizin. Johanniskrautvergiftung. B. t. W. Bd. 38, S. 411. 1922. — *16) Lockett, St.: Sheep poisoned by westem golden rod. (Solidago spectabilis.) J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 214. — *17) Magazzari: Avvelenamento daghiande nel cane. Clin. vet. 1920, S. 440. — *18) Derselbe: Avvelenamento da mozziconi di zigari. Clin. vet. 1920, S. 434. — *19) Marsh, C. D.: Pottassium permanganate as an antidote for the effects of poisonous plants. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 419. — 20) Derselbe: The loco-weed disease. U. S. Dep. Agr. Farmers Bul. 1054. (Bericht über Vergiftungen durch Astragalus mollistimus.) — *21) Marsh, C. D., Clarson, G. B. and H. Marsh: Oak-leaf poisoning of domestic animals. U. S. Dep. Agr. Bul. 767. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 191. — 22) Otto, R.: Vergiftungen bei Ziegen durch Rhododendron, Efeu, Schwertlilien- und Tomatenblätter. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 94. — 23) Pipal, F. J.: A suspected case of stock poisoning by wild onion (Allium canadum). Proc. Ind. Acad. Sci. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 577. (Vergiftungsfälle bei Kühen auf der Weide beobachtet.) — *24) Poenaru, J.: La maladie des dièches chez les bovidés, considerée comme une maladie par carence Rev. de med. vet. si zoot. Bd. 34, Nr. 1—3, S. 7. — *25) Reinhardt, R.: Lupinose bei Pferden. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 174. 1922. — 26) Rostig, K. und Heinzmann, K.: Rhododendronvergiftung bei Ziegen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 93. — 27) Sackett, W. G.: The connection of milksickness with the poisonous qualities of which snakeroot (Eupatorium urticaefolium). J. of infect. Dis. Bd. 24. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 681. (Untersuchungen über die Schlangenwurzelvergiftung beim Kaninchen.) — 28) Seeberger, X.: Toxische Wirkung von Brennereirückständen auf Fische (Beitrag zur Fischtoxikologie). Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 478. 1921. — 29) Sgann: Tabakvergiftungen bei unseren Haustieren. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 370. — *30) Silberschmidt, W.: Über eine Massenvergiftung nach Brotgenuß. Schweiz. m. W. Bd. 51, Nr. 1, S. 1. 1921. — 31) Stümpfler, W.: Vergiftungserscheinungen im Anschluß an Kartoffelkrautfütterung. M. t. W. Bd. 73, S. 145. 1922. — 32) Tauber, P. A.: Buchsbaumvergiftung beim Schweine. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 167. 1922. — 33) Udall, D. K. and F. Koenig: Poisoning with solanum dulcamara? (Nachtschattenvergiftung bei 2 Kühen und einem Pferde.) J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50, S. 378. — *34) Zschokke, E.: Beobachtungen über Vergiftungen mit Neuheu. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 192. 1921. — 35) Schierlingsvergiftung. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, S. 15. Berlin: P. Parey 1922. — 36) Vergiftung durch Befallungspilze. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. Teil, S. 18. Berlin: P. Parey 1922. — 37) Vergiftung von Pferden nach Hanffütterung. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. Teil, S. 18. Berlin: P. Parey 1922. — 38) Vergiftung durch rizinushaltiges Leinmehl. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. Teil, S. 18. Berlin: P. Parey 1922. — 39) Vergiftung durch Rübenrückstände. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. S. 16. Berlin: P. Parey 1922. — 40) Vergiftung nach Schnitzelfütterung. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. Teil, S. 17. Berlin: P. Parey 1922.

Poenaru (24) berichtet über die Schlempekrankheit bei den Rindern. Er betrachtet sie als eine Avitaminosis, und zwar stützt er sich auf experimentelle Untersuchungen.

In einer aus 500 Ochsen bestehenden Rinderherde, die zwecks Mästung bei einer Alkoholfabrik zusammengebracht wurden und die ausschließlich mit aus 90% Mais und 10% Hafer bestehender Schlempe gefüttert waren, stellt der Verf. ernsthafte Krankheitserscheinungen fest, welche den Tod von 12 Ochsen hervorgerufen haben: Appetitmangel, Durchfall, Paralysie, progressive Abmagerung. Sobald man der Nahrung frisches Futter, namentlich gehacktes Stroh, Heu und wenig Kleie zusetzte, hörte die Krankheit auf. Übertragungsversuche mit Blut eingegangener Tiere gaben negatives Resultat. Impfungsversuche mit Schlempe, welche durch die Destillationstemperatur getötete Bakterien und Levuren aufwies, gaben ebenfalls negatives Resultat. 6 ausschließlich mit täglich 45 g Schlempe gefütterte Meerschweinchen starben mit extremer Abmagerung und muskulärer Paresie in 15 Tagen, während 3, welche dabei noch 10 g frische Rüben täglich erhielten, völlig gesund blieben.

Auf Grund dieser Feststellungen schließt der Verf., daß die Schlempekrankheit eine Avitaminosis ist.
Constantinescu.

Nach Reinhardt (25) dürfen Lupinensamen nur in entbittertem Zustande und in kleinen Gaben am Pferde verabreicht werden. Weber.

C. D. Marsh, Clarson und H. Marsh (21) berichten über Vergiftungen durch Eichenblätter bei Haustieren, die sie nach längerer Verabreichung der Blätter von Quercus gambelli bei Rindern beobachteten. Es bestand Verstopfung, Abgang schleimigblutigen Kotes, späterhin Abmagerung und Ödembildung. H. Zietzschmann.

Magazzari (17) sah bei einem Hund, der ein größeres Quantum Eicheln gefressen hatte, Leibschmerzen, Stöhnen, Erbrechen und Tenesmus.

Der Hund zeigte starken Durst und verlor bei den Versuchen, Kot abzusetzen, einige Tropfen Blut. Der Leib war aufgetrieben und gespannt. Die Haut war kalt, die Augen eingesunken, die Schleimhäute dunkelrot. Puls sehr klein und sehr frequent. Atmung beschleunigt, aber oberflächlich. Harn dunkelrot, fadenziehend, stechend im Geruch, er enthält Pflasterzellen und blasse Nierenepithelien und rote Blutkörper. Die Obduktion des vergifteten Hundes ergab Leber-,

Nieren-, Herz- und Muskelverfettung, Blutungen in der Unterhaut und auf den serösen Häuten. In der Blase nur spärlich Harn. Die hämorrhagische Magendarmentzündung war mäßiger als vorausgesetzt wurde. Frick.

Lange (15) beschreibt die nach Verfütterung von Johanniskraut auftretenden, durch dessen sensibilisierende Wirkung bedingten, Lichtschädigungen. Neben Hautexanthem tritt bei allen Tieren auch Speichelfluß auf. Bei Pferden werden auch starke nervöse Erkrankungen beobachtet, die sich teils in Lähmungserscheinungen äußern, teils in Erregungszuständen. Pfeiler.

Kukuljević (13) berichtet über Mutterkornvergiftung bei 3 Pferden, die infolge der Vergiftung abortierten. Das Mutterkorn wirkte auf die Gebärmutter und die darin befindlichen Fohlen schädlich ein; alle 3 Fohlen starben schon im Mutterleibe ab. Pfeiler.

In einer Arbeit über Zuckerrübenvergiftung führt Kaupp (12) aus, daß Zuckerrüben ein ausgezeichnetes Futter für Haustiere abgeben, wenn ihre Fütterung mit Verständnis erfolgt.

Die Rüben dürfen nur als Beifutter gegeben werden. Erfolgt eine zu reichliche Zuckerrübenfütterung, so treten Vergiftungserscheinungen auf. Ebenso werden Vergiftungen beobachtet, wenn faulige und mit Pilzen befallene Rüben verabreicht werden. Werden Zuckerrüben auf längere Zeit hindurch gefüttert, so tritt eine fettige Degeneration der Leber und der Nieren ein. Bei Überfütte ung wird eine akute Gastroenteritis und parenchymatöse Degeneration der Nieren und Leber beobachtet. H. Zietzschmann.

Lockett (16) berichtet über eine in Nevada bei Schafen beobachtete, durch den Genuß von Solidago spectabilis hervorgerufene Futtervergiftung.

Durch seine Untersuchungen stellte er fest, daß die Pflanze ein Nervengift enthält, und zwar sowohl im frischen, als auch im getrockneten Zustande. Die Krankheitserscheinungen sind teils akut (maniakalisch), teils subakut (leichte Gehirnstörungen, erhöhte Reflextätigkeit), teils chronisch (mentale Depression, Ataxie, Lähmung). Das Auftreten dieser Erscheinungen hängt ab von der Menge des in der Zeiteinheit aufgenommenen giftigen Futters. Bei einem 6—7 Monate alten Lamm treten, nachdem 500 g der Pflanze in einem Zeitraum von 8 Stunden genossen worden waren, schwere Vergiftungserscheinungen nach 23 Stunden auf. Als Gegengift scheint Chloralhydrat wirksam zu sein (45 g per rectum, nach 20 Minuten 90 g per os). Für chronische Fälle empfiehlt der Verf. Strychnin. sulfuricum. H. Zietzschmann.

Silberschmidt (30) beschreibt eine Massenvergiftung, die sicher auf Brotgenuß, und zwar auf Genuß von Brot, das auf einmal in einer bestimmten Bäckerei hergestellt worden ist, zurückgeführt werden kann.

Von denjenigen Personen, welche nachweislich von dem verdächtigen Brot genossen hatten, sind etwa 90% erkrankt; im ganzen konnten 190 Erkrankungen zusammengestellt werden. Die Hauptsymptome bei den Erkrankten bestanden in Erbrechen, seltener in Leibschmerzen mit Durchfall; bei einigen Patienten gesellten sich am nächsten Tag noch Rötung und Schwellung des Gesichts bei. Der Verlauf war leicht; die Erkrankten waren nach 1—4 Tagen wieder hergestellt.

Durch Verfütterung ließ sich die Erkrankung auch bei Hunden und bei einer Katze, nicht aber bei kleinen Versuchstieren erzeugen. Auch der wässerige Extrakt aus dem verdächtigen Brot führte bei den Hunden zu Erbrechen. Die krankheitserregende Substanz konnte nur experimentell, nicht chemisch nachgewiesen werden. Metallgifte, Arsen, Phosphor und die gewöhnlichen Alkaloide sind ausgeschlossen; möglicherweise handelt es sich um toxische, bei der Brotgärung entstandene hitzebeständige Substanzen, die sich nur ausnahmsweise bilden. Krage.

Januschke (11) berichtet über Erkrankungen bei Rindern im Anschluß an Rapskuchenverfütterung.

Nach dem Genuß von Rapskuchen wurden bei mehreren Rindern Abszesse und eitrige Einschmelzungen in der Muskulatur des Kopfes, Halses und der Seitenbrust beobachtet, wodurch das Krankheitsbild von den in der Literatur beschriebenen Rapskuchenschädigungen der Haustiere wesentlich abwich.

Ähnliche Erscheinungen traten auch nach Verfütterung von grünem Kartoffelkraut auf. Krage.

Bei von Beckmann (1) mit Kakaoschalen angestellten Fütterungsversuchen an Kaninchen erwiesen sich die Schalen als unschädlich, selbst bei einem Prozentsatz von 70 der Futtermischung mit Kleie. Erst bei diesem Gemisch fingen die Tiere an, geringere Freßlust zu zeigen; Ausschläge, Durchfälle oder Unbeweglichkeit waren nicht zu bemerken. Als Grund für die an einigen Stellen beobachteten Erkrankungen nach Verfütterung der Kakaoschalen kämen durch feuchte Lagerung entwickelte Fäulniserreger möglicherweise in Frage, da auch die chemische Untersuchung ohne Ergebnis verlief. Pfeiler.

Eberhard (6) fand als typisches Krankheitsbild bei Rindern nach Verfütterung von Kakaoschalenkuchen Darmreizung mit Durchfall, Hautentzündung verschiedensten Grades mit Bevorzugung der weißen Körperstellen, wie man es auch bei anderen Futterausschlägen sieht, und Nachlassen in der Milchergiebigkeit. Während bei Rindern die Kakaoschalen als Laxans wirkten, stellten sich in den bei Pferden und Schweinen bekanntgewordenen Fällen Verstopfungen ein. Hautentzündungen an den weißen Abzeichen traten bei Pferden nicht auf. Pfeiler.

Magazzari (18) sah bei einem Hunde eine Tabakvergiftung, die ein älterer Hund durch Verschlucken von etwa 15 Zigarrenstummeln erworben hatte.

Der Hund erbrach alsbald einen Teil der Stummel nebst Speiseresten, dann aber nur Schleim und Galle. Dann erfolgte stinkender, blutiger Durchfall. Der Hund wurde schwach, taumelte und konnte schließlich nicht mehr stehen. Zittern, Krämpfe und fehlender Harnabsatz waren zugegen. Er war vollständig kollabiert, bewußtlos und reagierte auf Reize nicht. Pupillen waren stark erweitert, starr. Temperatur unter 36°. Atmung oberflächlich und selten, nahm den Cheyne-Stokesschen Charakter an. Augen- und Maulschleimhaut zyanotisch. Puls klein, frequent, arhythmisch. Herztätigkeit schwer gestört. In den Lungen bei tiefer Einatmung feuchte Rasselgeräusche. Därme leer bis auf einige Kotmassen im Dickdarme.

Subkutane Koffeininjektionen und innerliche Gaben von Kaffee blieben erfolglos, und der Hund starb. Frick.

Zschokke (34) gibt Beobachtungen über Vergiftungen mit Neuheu bei Pferden wieder.

Die Schädlichkeit des gärenden Heues bei Verfütterung an Pferde ist auch Landwirten, Pferdehal-

tern usw. allgemein bekannt und auch in den militärischen Vorschriften berücksichtigt. Neben leichteren Fällen nach Genuß von „schwitzendem" Heu, wobei verminderter Appetit, Durchfall, Koliksymptome, Mattigkeit, leichtes Schwitzen, Anschwellen der Füße in Erscheinung treten können, treten gelegentlich auch schwerere Formen auf. Derartige schwere Fälle als Massenvergiftung in einem Pferdebestande konnte Verf. beobachten und beschreibt sie genau in bezug auf klinische Symptome, Sektionsergebnis, Untersuchung des Futterrs mit Fütterungsversuch. Bei dieser Vergiftung scheint es sich hauptsächlich um ein Nervengift gehandelt zu haben, jedenfalls um kein ätzendes Gift. Dafür spricht das Hauptsymptom, die enorme Herzschwäche, die so plötzlich einsetzte, und für welche die normal aussehende Muskulatur nicht wohl verantwortlich gemacht werden kann. Zum mindesten spricht die abdominelle Pulsation, das auffallendste Symptom, für eine nervöse Störung. Bei der Suche nach der Ursache und der Natur des Giftes bespricht Verf. die Entstehung der Riechstoffe im Heu, besonders auch das chemisch bestimmbare Kumarin, das aber als alleinige Vergiftungsursache nicht gelten kann, nach den toxikologischen Ergebnissen. Dabei werden auch die neueren wissenschaftlichen Forschungsergebnisse über Selbsterhitzung des Heues und über Heubrand erörtert. Außerdem wird ein Fall von Vergiftung und Verätzung bei Vieh wiedergegeben, der seine Ursache darin hatte, daß nach einem Brande eines Heubodens die durch Regen entstandene Lauge des angebrannten trockenen Heues auf die Tiere und das Futter der darunter im Stall stehenden Tiere herabtropfte. Diese Beobachtungen ergeben, daß im gärenden, erhitzten Heu chemische Umsetzungen stattfinden, teils durch Wirkung freiwerdender Enzyme in absterbenden Pflanzen, teils durch Gärungspilze und Saprophyten, teils durch anorganische Katalysatoren, welche zu verschiedenen Neuprodukten führen. Zu solchen zählen offenbar einige flüchtige Verbindungen, ätherisch-ölige Substanzen, welche allmählich exvaporieren und wieder verschwinden, aber im Momente ihrer Anwesenheit im Heu demselben eine Reizwirkung verleihen. Quantität und Qualität dieser Stoffe mögen bedingt sein sowohl durch die Zusammensetzung und den Reifegrad des Heues, als durch die Bakterienflora und die Intensität des Gärprozesses. Zu verhüten ist der Vorgang nicht, deshalb wird die empirisch gewonnene Prophylaxis, das neue Heu erst nach 3 Monaten zu verwenden, auch fürderhin angezeigt bleiben.

Hans Richter.

Haupt (8) stellte verschiedentlich fest, daß auf Futterschädlichkeiten beruhende Erkrankungen durch bakterielle Verunreinigungen des Futters bedingt sind. Ein dem Bacillus botulinus nahestehendes Bakterium wurde mehrmals auch von anderen Autoren bei Futtervergiftungen als Ursache ermittelt.

Pfeiler.

Marsh (19) berichtet über die Wirkung von Kaliumpermanganat als Gegengift bei Pflanzenvergiftung der Wiederkäuer. Das Mittel wirkt zwar, wenn es in unmittelbare Berührung mit Pflanzengiften kommt. M. bezweifelt, daß dies bei den Wiederkäuern mit ihren großen Vormägen in genügendem Maße der Fall ist.

H. Zietzschmann.

c) Anderweitige Vergiftungen.

*1) Bauer, O.: Der Gasschutz der Tiere gegen Kampfgasvergiftungen im Weltkriege 1914—1918. Diss. Berlin 1921 und Technik und Wehrmacht Jg. 26. 1921. — *2) Bonanguri: Avvelenamento da petrolio (Petroleumvergiftung). Clin. vet. 1922, S. 42. — 3) Breidert: Die sogenannte Thomasmehlseuche und ihre Bekämpfung. B. t. W. Bd. 37, S. 619. 1921. — 4) Brocq-Rousseau: Doses toxiques du thymol pour le cheval et sa solubilité. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 257. 1921. — *5) Bühler, R.: Vergiftung durch Formalin. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 22. 1922. — 6) Dorning, C.: Phenol poisoning. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51, S. 420. (Kurze Beschreibung von Phenolvergiftungen bei Fohlen nach Läusebehandlung.) — *7) Frins, H.: Ein Beitrag zur experimentellen Naphthalinvergiftung mit besonderer Berücksichtigung der Schädigungen des Blutes beim jungen Hund. Diss. Gießen 1921. — *8) Fumagalli: Avvelenamento di ovini per ingestione di „Gelatina esplosiva". Clin. vet 1921, S. 32. — 9) Geibel: Naphtholvergiftung bei einem Pferde. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 23, S. 76. 1921. — 10) Günther und v. Czadek: Über die Giftwirkung von Kunstdüngemitteln bei Schafen. Zschr. f. Schafz. Bd. 13, S. 149. — 11) Dieselben: Dasselbe. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 81. — 12) Hartmann, W. J.: White lead poisoning. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 706. (Bleivergiftung bei Kälbern infolge Tränkens aus bleiweißhaltigen Kübeln.) — *13) Haucke, K.: Über Unglücksfälle und Vergiftungen bei der SO_2-Behandlung. T. R. Bd. 27, S. 851. — *14) Higier, H.: Schwere paroxysmale Lähmung sämtlicher Glieder als Brotvergiftungserscheinung (Bariumintoxikation) und deren Pathogenese. Zschr. f. Nervenhlk. Bd. 73, S. 336. 1922. — 15) Hilgendorf, F. W.: Plants poisonous to stock. J. Canterbury Agr. and Past. Assoc. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 182. — *16) Horváth, Andr.: Verwechslung des Malleins mit Kreosot. Allat. Lapok S. 90. — 17) Hoyt, C. J.: Acute lead poisoning in calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 742. (2 Fälle von Bleivergiftung bei Kälbern beschrieben.) — 18) Jablonowski, Jos.: Die rattentötende Wirkung der Meerzwiebel. Allat. Lapok S. 21. — 19) Jöhnk: Arsenikvergiftung bei einem Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 151. 1921. — 20) Kernkamp, H. C. H.: Salt poisoning in swine. Corn. vet. Bd. 9. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 684. — 21) Léwis: Les surrénales et l'intoxication par morphine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1214. 1921. (Hund.) — *22) Magazzari: Avvelenamento da creolina nel cane. Clin. vet. 1920, S. 437. — *23) Popp, M.: Die sogenannte „Thomasmehlseuche" und ihre Bekämpfung. Landw. Jb. Jg. 56, S. 647. — 24) Raitsits, Em.: Rattentilgung mit kohlensaurem Barium und mit Hunden. Allat. Lapok Bd. 48. — *25) Raschke, O.: Kohlenoxydvergiftung beim Schweine. D. t. W. 1921, Nr. 10, S. 124. — 26) Schache, J.: Quecksilbervergiftung bei Rindern und Ziegen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 92. — 27) Derselbe: Kanthäridinvergiftung. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 121. (Nach Einreibung einer Scharfsalbe.) — 28) Scholz: Vorsicht mit „Jucksin". T. R. Bd. 28, S. 927. — *29) Seel: Beiträge zur Kasuistik der Vergiftungen. T. R. Bd. 28, S. 346. — 30) Salant, W. and A. M. Swanson: The influence of diet on the toxicity of sodium tartrate. J. Pharmacol. and Expt. Ther. Bd. 11. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 285. — 31) Stümpfler, H.: Phosphorvergiftung bei einem Rinde. M. t. W. Bd. 72, Nr. 28, S. 629. 1921. — 32) Tizzoni, G. et G. Perrucci: Sur l'action différente de la cholestérine et du sérum antitétanique dans l'empoisonnement par la strychnine. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 723. 1919. — *33) Wobst, A.: Hüttenrauchschäden. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 92. — 34) Derselbe: Quecksilbervergiftung bei Rindern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 121. (Nach Einreibung grauer Quecksilbersalbe.) — 35) Bazillolvergiftung. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. T., S. 14. Berlin: P. Parey 1922. — 36) Bleivergiftung (Mennige). Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. T., S. 14. Berlin: P. Parey 1922. — 37) Kochsalzvergiftung. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß.

f. d. Jahr 1913, 2. T., S. 15. Berlin: P. Parey 1922. — 38) Quecksilbervergiftung bei Schweinen (graue Salbe). Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. T., S. 14. Berlin: P. Parey 1922. — 39) Vergiftung nach Verabreichung von Buttermilch. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. T., S. 16. Berlin: P. Parey 1922. — 40) Vergiftung mit Chloralhydrat (Kuh). Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, S. 18. Berlin: P. Parey 1922. — 41) Vergiftung mit Hirschhornöl. (Das Mittel war gegen Läuse eingerieben worden.) Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913. 2. T., S. 17. Berlin: P. Parey 1922.

Haucke (13) faßt seine Erfahrungen mit der SO_2-Behandlung in folgenden 4 Punkten zusammen:

1. Ein Hineinrutschen des Kopfes in die Gaszelle ist zu verhindern.
2. Leder, Gurte und Stränge sind zu vermeiden.
3. Gasvergiftungen durch Resorption von der Haut betragen etwa 1%. Prognose ist günstig.
4. Es ist wichtig, die Patienten zwar hungrig, aber satt getränkt in die Gaszelle einzustellen.

Heitzenroeder.

Raschke (25) berichtet über eine Kohlenoxydvergiftung beim Schwein, die durch im Stalle ausgeströmtes Leuchtgas hervorgerufen worden war und 3 Schweine betraf, von denen eines sofort abgestochen wurde.

Der Schlachtbefund bei diesem war insofern charakteristisch, als das Blut eine leuchtend hellrote Farbe hatte, welche sich auch an den großen Körperparenchymen mehr oder weniger nuanciert zeigte. Die Muskulatur war wesentlich heller rot als normal. Die Darmschleimhaut zeigte eine zinnoberrote Färbung. Die mit verschiedenen Fleischstücken vorgenommene Kochprobe ergab einen widerlich-fauligen, an den Inhalt des Schweinedarmes erinnernden Geruch, der höchstwahrscheinlich auf verspätete Ausweidung zurückzuführen war, denn mit Leuchtgas vergiftete Menschen und Tiere widerstehen an sich lange der Fäulnis. Das Fleisch mußte als untauglich zum Genusse für Menschen erklärt werden. Die beiden anderen Schweine erholten sich langsam. Röder.

Die Abhandlung Bauers (1) zeigt, daß auch in der Veterinärmedizin während des Krieges auf dem Gebiete des Gasschutzes der Tiere erfolgreich gearbeitet wurde. Es war gelungen, die durch den außerordentlichen Rohstoffmangel bedingten Schwierigkeiten zu überwinden und unter Verwendung von Ersatzstoffen vollwirksame, feldbrauchbare Gasschutzmittel für die von der Armee im Kriege verwendeten Tiere — Pferde, Hunde und Brieftauben — herzustellen.

Die Pferdegasmaske ermöglichte die Verwendung der Reit- und Zugpferde zu jeglichem Dienst innerhalb der vom Feinde vergasten Geländeabschnitte. Die Hundegasmaske gestattete den Meldehunden und Sanitätshunden den Aufenthalt in vergasten Stellungen. Meldehunde konnten mit der Maske auf Patrouille und Vorstößen auch bei Gasgefahr mitgenommen werden und zum Überbringen von Meldungen durch ein vergastes Gebiet hindurch verwendet werden. Der Brieftaubengasschutzkasten bot Gewähr für gesicherte Unterbringung der Brieftauben und ihre Verwendung zur Nachrichtenübermittlung während eines Gasangriffes. Durch das Sauerstoffbehandlungsgerät für Pferde wurde das tierärztliche Instrumentarium um ein wertvolles Hilfsmittel zur Wiederherstellung gasvergifteter Pferde bereichert. Das gesteckte Ziel, die feindlichen Gaskampfmethoden in bezug auf die Tiere unwirksam zu machen, war demnach in weitgehendem Maße erreicht worden. Trautmann.

Bühler (5) berichtet über einen Fall von Vergiftung durch Formalin bei Hausgeflügel (Hühner, Enten, Gänse).

Klinisch zeigten die Tiere Zittern, Stupor, Schlafsucht, Hinfälligkeit, Tod nach einem halben Tage. Bei der Sektion zeigten sich keine Veränderungen an Schlund, Magen und Darm. Auch sonst war der Befund negativ. Das Ergebnis der ersten chemischen Untersuchung lautete negativ. Verf. stellt dann fest, daß Desinfektionsmittelrückstände von einer Desinfektion in der Wohnung des Besitzers in eine Grube in der Nähe des Geflügelhofes entleert worden waren. Die erneute chemische Analyse erwies mit absoluter Sicherheit, daß sich in den Eingeweiden Formaldehyd befunden hat. (Die drei vorgenommenen chemischen Reaktionen werden genau wiedergegeben!) Es folgt Besprechung der Literatur und gerichtliche Erörterung. Hans Richter.

Bonanguri (2) sah bei einer Kuh, die irrtümlich 1 l Petroleum erhalten hatte, eine Vergiftung. Das Tier speichelte, atmete schwer, Temperatur 39,3. Zeiten der Ruhe wechselten mit Aufregung ab. Die Kuh erhielt Koffein subkutan, innerlich Magnesia mit Leinsamenschleim. Die Milch war fest verklumpt, dieselbe roch und schmeckte 3 Tage nach Petroleum. Frick.

Seel (29) beschreibt einige interessante Fälle von Tiervergiftungen mit Strychnin, Arsenik, Phosphor, Brechweinstein und unerkannt gebliebenen Giften. Heitzenroeder.

Wobst (33) beschreibt mehrere Fälle multipler Magendarmentzündungen mit oberflächlichen Verätzungen, die er auf Hüttenrauchschäden zurückführt. Die Veränderungen betreffen besonders den Labmagen. H. Zietzschmann.

Die von Frins (7) nachgewiesenen Schädigung des Blutes durch Naphthalin läßt eine ausgedehnte Anwendung als Antiseptikum bedenklich erscheinen. Trautmann.

Magazzari (22) sah eine Vergiftung bei einem Hunde, der auf tierärztliche Anordnung mit 30proz. Kreolinlösung wegen Läuse gewaschen war. Klonische Muskelkrämpfe und unzählbarer Puls standen im Vordergrund der Symptome. Subkutane Koffeininjektionen wurden angewendet; der Hund war nach einigen Tagen gesund. Frick.

Fumagalli (8) hat Vergiftung durch Sprenggelatine in größerem Umfange bei Schafen gesehen, die auf Almen dieses Präparat gefressen hatten.

Es war daselbst aus Kriegszeiten her liegen geblieben und von den Schafen gern gefressen worden. Schon $^1/_2$ Stunde nach der Aufnahme hörten die Schafe auf zu fressen, senkten den Kopf, knirschten mit den Zähnen, speicheln stark, treiben auf, zittern und schwanken, haben Atemnot, Tenesmus, setzen viel Harn ab, fallen hin, haben Krämpfe und sterben.

Die Obduktion ergab: Schleimhaut des Maules und Schlundes lebhaft entzündet, im Magen und Darm Blutungen, Pansen aufgetrieben, enthält noch Reste der Sprenggelatine. Leber geschwollen, gelblich; Milz normal, Nieren zeigen Blutungen. Herz in Diastole, enthält dunkles, kaum geronnenes Blut, das sich an der Luft rötet. Blutgefäße stark gefüllt. Lungen ödematös, Hyperämie des Gehirns, der Gehirnhäute und des Rückenmarkes, namentlich im Lenden-Kreuzbeinteil. Bakteriologischer Befund negativ. Das Fleisch der Gestorbenen fault sehr schnell. Frick.

Horváth (16) erhielt von einem bakteriologischen Laboratorium Kreosot statt Mallein für die Augenprobe zugeschickt.

Am nächsten Tage nach der Einträufelung entwickelte sich bei sämtlichen 10 Pferden eine sehr hochgradige, krupös-diphtheritische Bindehautentzündung mit starker chemotischer Schwellung und meist diffuser Trübung der Hornhaut, in einigen Fällen auch mit exsudativer Entzündung der Regenbogenhaut. Bei 7 Pferden erfolgte nach 5—6 Wochen vollständige Heilung, bei den übrigen war die Prognose beim Abschluß der Beobachtung noch zweifelhaft. Im Beginne der Augenerkrankungen zeigten die Tiere auch allgemeine Vergiftungserscheinungen, wie Erhöhung der Körpertemperatur um $1-1^1/_2{}^\circ$, mäßige Koliksymptome. Abgeschlagenheit, fibrilläre Muskelzuckungen und verminderte Freßlust. v. Hutyra.

Higier (14) beobachtete 1921 in Warschau mehrere Fälle von Vergiftungen nach Brotgenuß, die sich in Übelkeit, Erbrechen, Durchfall, Krämpfen und besonders in Muskellähmungen äußerten. Durch chemische Untersuchung des Mehls wurde festgestellt, daß eingeschmuggelten Mehlsorten Bariumsalz beigemischt worden war. Krage.

Unter „Thomasmehlseuche" versteht Popp (23) eine seit mehr als 10 Jahren auf den Geestländereien in Oldenburg auftretende Erkrankung des Rindviehes, die nur auf Ländereien auftritt, die am längsten und stärksten mit Kunstdünger (Thomasmehl) gedüngt worden sind.

Auf Grund seiner eingehenden Untersuchungen, die sich auf die Analyse der betreffenden Böden, der verwendeten Futtermittel, auf Fütterungsversuche und Blutuntersuchungen der erkrankten Tiere beziehen, kommt P. zu dem Schluß, daß die Thomasmehlseuche als eine besondere Art der Lecksucht zu bezeichnen ist, die sich weniger durch ein wirkliches Lecken als durch Gelüste nach widernatürlicher Nahrung äußert. Außerdem treten erhebliche Störungen im Stoffwechsel auf; die Zusammensetzung des Blutes ändert sich, und die Blutmenge ist vermindert. Die Ursache der Erkrankung erblickt P. in der Nahrung. Vor allem fehlt es in dem Heu an Basen, in erster Linie an Kalk, während das Verhältnis von Kali zu Natron von geringerer Bedeutung zu sein scheint. Als Vorbeugungsmittel empfiehlt P. eine entsprechende Düngung der Wiesen und Weiden, besonders mit Kalk, und Verfütterung von eiweißreichen Futtermitteln an die erkrankten Tiere. Anhangsweise berichtet Verf. noch über Heilversuche durch intravenöse Injektion des Kalksalzes der Humalsäure, mit dem er in mehreren Fällen sehr gute Erfolge erzielt hat. Krzywanek.

VI. Allgemeine Therapie und Materia medica.

Bearbeitet von J. Schmidt.

A. Allgemeine Therapie.

a) Allgemeine Kurmethoden.

*1) Arendsee, W.: Über Beleuchtungsmittel in der Veterinärmedizin, unter besonderer Berücksichtigung der Hammerlampe und der Mundbeleuchtungslampe nach Zeiss. Diss. Berlin 1921. — 2) Bergmann, H. D.: Report of committee on therapeutics. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 441. — *3) Besredka, A.: De l'action des sérums par la voie respiratoire. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 52. 1920. — 4) Derselbe: Infection et vaccination par voie trachéale. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 361. 1920. — 5) Bösser, F.: Neue Theorie der Infektionskrankheiten, allgemeine Therapie vom Herzen aus, neue Immunitätstheorie. Hannover 1921. — 6) Braun: Die Punktion der Peritonealhöhle des Rindes mit Einverleibung von Blut und Serum. M. t. W. Bd. 73, S. 62. 1922. — *7) Brüggemann: Nährsalztherapie. B. t. W. Bd. 37, S. 591. 1921. *8) Busche, A.: Vergleichende Betrachtungen über den schädigenden Einfluß des Sonnenlichtes auf den menschlichen und tierischen Organismus. Diss. Leipzig 1921. — *9) Cinotti, F.: Le iniezioni lungo i nervi in luogo della nevrotomia. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 133. 1921. — *10) Campbell, H. C.: New treatment for wounds and burns. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51, S. 554. — *11) Conn, G. H.: Iron and arsenic hypodermically. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 69. — 12) Derselbe: Counter irritants or blisters. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 44. (Verf. bespricht die Wirkungsweise und die Indikationen der Behandlung mit scharfen Mitteln.) — *13) Eberhard: Die Eigenblutbehandlung bei der abszedierenden Phlegmone. B. t. W. Bd. 37, S. 303. 1921. — *14) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 37, S. 425. 1921. — 15) Egehöj, J.: Kann Luftinfusion im Euter Anlaß zu Emhysem im peribronchialen und subperitonealen Bindegewebe geben? Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 106. 1922. — *16) Eichhorn, A.: Biological therapeutics. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 214. (Vortrag in Neuyork, Vet. Med. Assoc.) — 17) Ellinger: Über spezifische und unspezifische Reiztherapie. T. R. Bd. 28, S. 174. — *18) Erb: Die intravenöse Kohletherapie in der Praxis. B. t. W. Bd. 37, S. 441. 1921. — 19) Fröhner, E.: Lehrbuch der allgemeinen Therapie für Tierärzte. (5.) Stuttgart 1920. — *20) Fuchs, S.: Über die Verwendung der animalischen Lymphe in der Veterinärpraxis. Jug. Vet. Glasnik Bd. 5. 1922. — 21) Godding, C.: Laminitis and bucocytic extract. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 65. (Verf. bezeichnet den Leukozytenextrakt nach Rochibald als Spezificum gegen Rehe.) — *22) Grabler, R.: Die Zubereitung des Impfstoffes und Methoden der präventiven aktiven Immunisierung gegen Tollwut bei gebissenen Haustieren. Jug. Vet. Glasnik Bd. 12. 1922. — 23) Grawert: Beiträge zur Kenntnis der unspezifischen Immunotherapie. B. t. W. Bd. 37, S. 613. 1921. — *24) Griessmann, L.: Further studies in x-ray diagnosis in veterinary medicine. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 830. — 25) Hartnack: Zwei Griffe bei der Untersuchung und Behandlung von Rindern. B. t. W. Bd. 38, S. 124. — 26) Heidrich, K.: Intravenöse Anwendung von Jodkalium bei der Kopfkrankheit des Rindes. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 86. — 27) Herberg: Die Schwellenreiztherapie und ihre Wirkung auf entzündliche Prozesse des äußeren Auges. T. M. Bd. 3, S. 207. — 28) Hinz, W.: Der Verband in der Kleintierpraxis. Berlin: R. Schoetz 1921. — 29) Hvare, E. W.: Veterinary Therapeutics. Chicago III: Alex. Eger. — 30) Jungmann, M.: Die therapeutische Wirkung des Pferdeblutes. Diss. — *31) Kingman, H. E.: The use of x-ray in veterinary medicine. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 598. — 32) Klimmer, M.: Veterinärhygiene. Bd. 1: Gesundheitspflege und allgemeine Seuchenlehre. (3.) Berlin 1921. — 33) Kral, Franz: Die diagnostische Bedeutung des Laryngoskopes in der Veterinärmedizin. Diss. Wien 1916. — 34) Kolmer, J. A.: Infection, immunity and specific therapy. 2. edit. Philadelphia and London: W. B. Launders & C. 1917. — 35) Kolthoff, J. M.: Der Gebrauch der Farbindikatoren. Berlin 1921. — 36) Kubitz, H.: Elektrisierte Rinder. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 22, S. 33. 1922. — 37) Lange, E.: Der Kleintierbegasungsapparat nach Vondron. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 118. — *38) Longley, O. A.: Cellular extracts and their importance as therapeutic agents. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 317. — *39) Loperfido: Il fuoca attuale nella cura degli apandimenti traumatici sieroemorragici. (Das Brenneisen bei Behandlung traumatischer Blutergüsse.) Clin. vet. 1922, S. 156. — *40) Mohler, J. R., A. R. Word and H. J. Shore: The regulation of the manufacturs and sale of veterinary biologic products by the bureau of animal industry. J. Am. Vet. Med. Assoc.

Bd. 52 (n. s. 5), S. 828. — 41) Müller, E. F.: Die unspezifische Immunbehandlung. B. t. W. Bd. 37, S. 437. 1921. — 42) Oess, R.: Der Temperatureinfluß bei der Reinigung durch wässerige Lösungen. Diss. Gießen 1921. — 43) Perry, M. W. and J. A. Kolmer: A study of the immunizing properties of bacterial vaccines prepared after various methods. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 286. — 44) Reinecke: Ein Beitrag zur intravenösen Arsenbehandlung. B. t. W. 1921, S. 315. — 45) Remlinger, P.: Mort subite du lapin au cours d'inoculations sous-cutanées de substance nerveuse homologue. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 650. 1920. — 46) Reuter, M.: Endovenöse Injektion von Eisenpräparaten. T. R. Bd. 27, S. 69. — *47) Rosenbruch: Über den Einfluß des konstanten elektrischen Stromes auf Bakterien. Diss. Hannover 1921. — 48) Rüther, R.: Rationelle Therapie und Wissenschaft. T. R. Bd. 27, S. 390. (Zum Referat ungeeignet.) — 49) Derselbe: Das Helium in therapeutischer Hinsicht. T. R. Bd. 28, S. 351. — *50) Schermer: Stallspezifische Impfstoffe (Spezialimpfstoffe). D. t. W. 1922, S. 17. — *51) Schwind: Der Harzverband in der tierärztlichen Praxis. M. t. W. Bd. 73, S. 241. 1922. — 52) Steffen, M. R.: Special equine therapy. Chicago 1917. — *53) Steinbach, K.: Die Eigenblutbehandlung bei verschiedenen Erkrankungen der Pferde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 88. — 54) Thomsen, Axel: Die Röntgenstrahlen und ihre Anwendung, speziell in der Veterinärmedizin. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 178. 1922. — 55) Unglert: Die Hämatotherapie. T. R. Bd. 27, S. 4 u. 21. — 56) Vezzani, V.: Il gesso per lettiera. Prove pratiche. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 425. 1921. — 57) Wagenfeld: Tierarzneibuch. 20. Aufl. Neudamm: Neumann. — 58) Weichardt, W.: Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunitätsforschung und experimentellen Therapie. Bd. 4. Berlin 1920. — 59) Weiser, M.: Eberlein und die Röntgenkunde. B. t. W. Bd. 38, S. 229. 1922. — 60) Westhues, M.: Vakzinetherapie in der Veterinärchirurgie. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 353. 1922. (Anregung zu Versuchen.) — 61) Winchester, J. F.: The electrocution of animals. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 705. (Beschreibung der durch den elektrischen Strom verursachten Veränderungen im Tierkörper.) — 62) Wolfhard, W.: Untersuchungen über den Einfluß verschiedenfarbigen Lichtes auf das Wachstum von Laprolegniaceae. Diss. München 1921. — *63) Zannini, P.: Hypophyse pharingienne chez le cheval. J. de M. vét. Bd. 67, S. 271.

Eberhard (13) hat im Gegensatz zu früheren Erfahrungen bei einem Falle mit der Eigenblutbehandlung Heilung der abszedierenden Phlegmone erzielt. Weitere Untersuchungen über die Wirksamkeit dieser Therapie sind anzuraten.

Die Mutterblutbehandlung bei der Fohlenlähme ist von wechselndem Erfolg begleitet. Pfeiler.

Eberhard (14) kommt nach Abschluß seiner Versuche bei der abszedierenden Phlegmone zu dem Ergebnis, daß man bei gleichzeitiger lokaler Therapie auch nicht mehr erreicht, als man durch die örtliche Behandlung allein ohne Eigenbluttherapie erzielt. Pfeiler.

Steinbach (53) sah gute Erfolge mit der Eigenblutbehandlung bei abszedierender Phlegmone der Hinterschenkel (3 Fälle), abszedierender Mauke (3 Fälle) und Fohlenlähme (1 Fall). In einem Fall von Phlegmone des Hinterschenkels, die sich im Anschluß an eine Operationswunde entwickelt hatte, blieb der Erfolg aus. H. Zietzschmann.

Longley (38) bespricht die Bedeutung der Zellenextrakte als Heilmittel in der tierärztlichen Praxis. Er schildert die Wirkungsweise der verschiedenen Extrakte (Adrenalin, Hypophysen-, Corpus luteum-, Thymus-, Schilddrüsen-, Lymphdrüsen-, Leukozytenextrakte) im allgemeinen. Im besonderen geht er auf die Wirkung der nach dem Verfahren von Archibald hergestellten Lymphdrüsen- und Leukozytenextrakte ein, die er bei allen Infektions- und toxischen Erkrankungen empfiehlt. Lymphdrüsenextrakt ist besonders wirksam bei chronischen Infektionskrankheiten. Bei letzteren wirkt Extrakt von Lymphozyten bzw. mononukleären Zellen besser als Extrakt von polymorphen Zellen, der besser bei akuten Infektionskrankheiten Verwendung findet. H. Zietzschmann.

In einem Vortrag bespricht Eichhorn (16) die biologische Heilbehandlung, die in den letzten Jahren eine außerordentliche Bedeutung erlangt hat, trotzdem viele Impfmethoden, bei denen bakterielle Impfstoffe verwendet werden, wertlos sind.

Verf. bespricht die Impftherapie bei der Influenza der Pferde, der Hundestaupe, dem seuchenhaften Abortus, dem Milzbrand, der Schweinepest und dem Starrkrampf. Er warnt vor der Anwendung nicht genügend erprobter Impfstoffe, deren es in Amerika zahlreiche gibt, und vor dem planlosen Injizieren von Präparaten gegen die verschiedensten Krankheiten, ohne deren Ursachen genau zu kennen. Größte Sorgfalt ist hinsichtlich der Aufbewahrung und bei der Anwendung der Impfstoffe durch die Tierärzte geboten. H. Zietzschmann.

In ausführlicher Weise beschreibt Grabler (22) die Zubereitung des Impfstoffes und Methoden der präventiven aktiven Immunisierung gegen Tollwut bei gebissenen Haustieren; berichtet über durchweg günstige Erfolge solcher Immunisierung bei Pferden, Rindern und Hunden, bringt 4 Dosierungs- und Impfungsschemas (Tabellen) für große und kleine Tiere und beschreibt das notwendige sehr einfache Instrumentarium. G. meint, daß man die präventive aktive Immunisierung gegen Tollwut wenigstens bei gebissenen (großen) Haustieren, aber auch bei gebissenen Hunden, welche Tiere manchmal großen Wert repräsentieren, in Anwendung bringen soll. Pozajić.

Schermer (50) berichtet über seine Versuche mit stallspezifischen (Spezialimpfstoffen), d. h. solchen Impfstoffen, die aus Standortsvarietäten gewisser Krankheitserreger hergestellt werden. Es wurden Spezialimpfstoffe hergestellt und angewendet bei Kolibazillosen (Kälberruhr, Ferkelruhr, Koliabortus der Stuten, Koliinfektion der jungen Gänse), Parakolibazillose der Ferkel, Paratyphus (Schweineparatyphus, Kälberparatyphus, Schafabortus, Pferdeabortus) und hämorrhagischer Septikämie (Schafseptikämie und Kälberpneumonie). Die Ergebnisse der Impfung waren günstig, weniger günstig bei der hämorrhagischen Septikämie. Röder.

Mohler, Ward und Shore (40) berichten über die Ergebnisse der staatlichen Beaufsichtigung der Herstellung und des Vertriebs biologischer Produkte für die tierärztliche Praxis durch das Bureau of animal industry.

In der Hauptsache erstreckten sich die Prüfungen auf das Schweinepestserum, das in einer Menge von 222 786 853 ccm im Jahre 1913 in den der staatlichen Kontrolle unterliegenden Instituten hergestellt wurde. 4 958 118 ccm wurden dem Verkehr entzogen, teils weil das Serum verunreinigt, teils weil es gefährlich oder nicht hochwertig genug war. Sehr vorteilhaft

erwies sich die Einführung der Prüfung des Tetanusserums, das vielfach in ungenügender Qualität hergestellt wurde. Oft wurde Serum, das ursprünglich für die ärztliche Praxis bestimmt war, aber nicht die erforderlichen Eigenschaften aufwies, für tierärztliche Zwecke angeboten und verkauft. Die gesetzliche Regelung der Angelegenheit hat sich sehr gut bewährt. H. Zietzschmann.

Besredka (3) empfiehlt die Applikation von Serum in die Luftröhre, evtl. durch Injektion in den Kehlkopf. Große Mengen von Serum werden so leicht eingeführt. Das Serum ist bei neugeborenen Tieren vollkommen unschädlich, selbst bei sensibilisierten Tieren bleibt der anaphylaktische Schock aus. Die anaphylaktischen Zufälle sind um so leichter zu vermeiden, je weniger flüssig das Serum ist. Die Resorption ist außerordentlich rasch. B. hält wegen der genannten Vorzüge diese Art der Einverleibung bei Menschen für die Methode der Wahl. Pfeiler.

Fuchs (20) macht zuerst darauf aufmerksam, daß die Schweinepocke als eine selbständige und primäre Erkrankung besonders unter den Ferkeln und Jungschweinen sehr oft vorkommt.

Nachdem die gesunden Schweine sehr oft Träger des Schweineseuchevirus und Schweinepesterregers sind, werden die durch die Pockenkrankheit abgeschwächten Organismen sehr leicht von Schweineseuche (-pest) befallen und vernichtet. Um solchen Möglichkeiten vorzubeugen, ging F. zur Isolierung und getrennter Immunisierung der Jungschweine gegen diese beiden Erkrankungen vor, und zwar zuerst gegen die Schweinepocken mit Animallymphe und dann gegen die Schweinepestkrankheit mit Serum nach Hutyra. Zuerst werden die Jungschweine (Ferkel) im Alter von 21 Tagen mit Animallymphe an den skarifizierten inneren Schenkelflächen geimpft. Nach 3—5 Tagen zeigen sich einige typische Pockeneffloreszenzen, selten ein Pockenausschlag, jedoch ohne Störung des Allgemeinbefindens. Ist der Stand jedoch bereits mit Schweinepestvirus verseucht, so hängt die erfolgreiche Bekämpfung der ausgebrochenen Pestkrankheit von der sofortigen Verwendung des Hutyraschen Pestserums ab. F. hatte Gelegenheit, solche fraktionierte Kombinationsimpfung in zwei Beständen mit 178 und 430 Schweinen durchzuführen, jedesmal mit glänzendem Resultate. Sämtliche Schweine, die noch nicht erkrankt waren, sind nach der Impfung gesund geblieben. Pozajić.

Die sog. Rachendachhypophyse des Pferdes zeigt nach Zannini (63) keine völlige Übereinstimmung mit der Struktur der Hypophysis cerebri. Die Funktion ist unbekannt. Krupski.

Erb (18) faßt seine mit den Kohlenpräparaten Inkarbon und Jodinkarbon erzielten praktischen Ergebnissen wie folgt zusammen:

1. Beide Mittel sind unschädlich. 2. Man kann statt Inkarbon in allen Fällen auch Jodinkarbon verwenden. 3. Die entgiftende Wirkung beider Mittel ist klinisch deutlich zu beobachten und prägt sich statistisch aus durch den Rückgang der Mortalitätsziffer bei seinen Fällen von Puerperalfieber des Rindes von 50% auf 20%. Pfeiler.

Brüggemann (7) hat die Nährsalze der Kraftnährsalzwerke Göttingen vielseitig mit bestem Erfolg angewandt. Unter tierärztlicher Leitung werden für jede Tiergattung Sondermarken gebracht, die der physiologischen Eigenart, dem Nutz- und Gebrauchswert besonders Rechnung tragen. Bei Entwicklungsstörungen, Rachitis, chronischen Magendarmkatarrhen, Festliegen der Kühe vor der Geburt sieht er nach seinen Erfahrungen die Verabreichung der Nährsalze als rationellste Therapie an. Pfeiler.

Conn (11) empfiehlt die hypodermale Anwendung von Eisen- und Arsenpräparaten in der Pferde- und Hundepraxis (Anämie, Brustseuche, Hautkrankheiten). Die Wirkung ist eine bessere und unschädlichere als bei stomachaler Verabreichung der Mittel. H. Zietzschmann.

Campbell (10) empfiehlt zur Behandlung von Wunden und Verbrennungen die Verwendung eines Pulvers, das aus getrocknetem Tetanusserum mit Zusatz von 5—10% Thymoljodid (Aristol) besteht. Versuchstiere waren gegen eine Tetanusinfektion geschützt, während die Kontrollen an Tetanus erkrankten. Auch in flüssiger Form wird das Mittel angewendet unter Zusatz von Leinöl, Kalkwasser, Tragant und Petroleum. H. Zietzschmann.

Griessmann (24) berichtet an der Hand einiger Abbildungen über die Röntgenstrahlendiagnostik in der Veterinärmedizin. Er beschreibt die Anwendung des Verfahrens bei Knochenbrüchen zur Feststellung von Fremdkörpern, Knochenerkrankungen und bei pathologischen Zuständen des Uterus, der Harnblase und des Verdauungskanals. H. Zietzschmann.

Kingman (31) berichtet an der Hand von Abbildungen über die Behandlung der Röntgenstrahlen in der Veterinärmedizin. Er zeigt die günstigen Ergebnisse seiner Untersuchungen bei der Feststellung von Fremdkörpern (Nagel) und von chronischen ossifizierenden Gelenkentzündungen und Beinhautentzündungen. H. Zietzschmann.

Aus den angeführten Versuchen Arendsees (1) ist zu ersehen, daß die Fernlampe und die Hammerlampe für den Gebrauch in der Veterinärmedizin sehr geeignet sind. Ihr Vorzug besteht vor allem in der Intensität des Lichtes.

Bei augenkranken Pferden durchdringt der helle Lichtschein die getrübte Kornea und Linse, so daß das Tapetum aufleuchtet; die bisherigen Hilfsmittel ließen die Hornhaut meist gleichmäßig getrübt und undurchsichtig erscheinen. Bei der Untersuchung der Maulhöhle ist man nicht mehr auf das gefährliche Abtasten der Zahnreihen und das Arbeiten im Dunkeln angewiesen; man sieht die spitzen Kanten, die feinen Karieskanäle und den Ansatz der Zahnzange von außen. Bei der Scheidenuntersuchung sieht man mit Hilfe der Fernlampe die Schleimhaut in ihrem ganzen Umfange; man beobachtet die gleichmäßige Bewegung des geschwollenen Muttermundes und die Eitertröpfchen, die von Zeit zu Zeit aus ihm herausquellen. Die Besichtigung der Nasenhöhle, z. B. bei rotzverdächtigen Pferden, ist mit den neuen Lampen viel genauer als mit den früheren Hilfsmitteln durchzuführen. Die schwierige Desinfektion der in die Nasenhöhle eingeführten Instrumente fällt fort. Operationsfelder beleuchtet die Fernlampe noch aus 3 m Entfernung; sie steht nicht im Wege, stört nicht die Aussicht, eignet sich also vorzüglich für Demonstrationen. Der Praktiker kann beide Lampen leider nur dort verwenden, wo ihm elektrische Lichtleitung zur Verfügung steht. Trautmann.

Aus der Arbeit Busches (8) über den schädigenden Einfluß des Sonnenlichtes auf den menschlichen und tierischen Organismus seien hier nur die Erkrankungen erwähnt, die sich auf die landwirtschaftlichen Haustiere beziehen.

Diejenigen Krankheiten, die nur bei Lichtzutritt entstehen, sind in erster Linie die drei Sensibilisations-

krankheiten: Buchweizenerkrankung, Kleekrankheit und Johanniskrautkrankheit zu nennen. Bei allen drei Erkrankungen ist heute einwandfrei als festgestellt zu betrachten, daß der hauptsächlich schädigende Faktor das Sonnenlicht ist. Auch bei der Dermatitis solaris, Gangraena solaris, Eccema solare und den nekrotisierenden Hautentzündungen, ferner bei den Gehirn- und Gehirnhautentzündungen, der Seborrhöe und bei einigen Alopecien liegt die gleiche Vermutung sehr nahe. Von den tierischen Infektionskrankheiten wäre in dieser Hinsicht zu erwähnen der Rotlauf und die Urtikaria, die Schweineseuche und Schweinepest und die Brustseuche des Pferdes.

Nähere Untersuchungen über einen eventuellen Zusammenhang zwischen der Ätiologie dieser Krankheiten mit dem Lichteinfluß sind aber noch nicht angestellt worden, und deshalb soll vorliegende Abhandlung zugleich auch als Anregung dienen, in dieser Richtung weiter zu forschen, um so bald Licht in das heute noch bestehende Dunkel so mancher Krankheit zu bringen. Trautmann.

Nach Rosenbruch (47) ist eine graduelle Abschwächung der Keimkraft der untersuchten Bakterien (Staphylokokken, Bact. coli, Rotlauf, Milzbrandsporen) bis zu deren völligen Vernichtung durch den konstanten elektrischen Strom möglich. Trautmann.

Loperfido (39) behandelt die Blutergüsse an den verschiedensten Körperstellen, die durch Quetschung entstanden waren, in der Weise, daß er sie mit dem Brenneisen öffnet. Frick.

Cinotti (9) unterzog die Angaben Fricks, welcher durch Injektion von Jodalkohol längs den Nervenbahnen die Neurektomie ersetzen wollte, einer Nachprüfung. C. verzeichnet nur Mißerfolge, indem die Lahmheiten nicht heilten und zudem noch mehrmonatliche lokale Schwellungen auftraten. Käppeli.

Der Harzverband nach Schwind (51) besteht aus Fichtenharz 3 Teile, venezianischen oder französischem Terpentin 1 Teil und etwas Mennige. Diese Stoffe werden unter gelinder Wärme verflüssigt, gemischt und auf gebrauchte, grobe Leinwand gestrichen. Indiziert ist dieser Pflasterverband bei Distorsionen, Überbeinen, Sehnenscheidenentzündung, Gallen, Nabelbrüchen, Frakturen. Applikationsdauer etwa 3 Wochen. J. Schmidt.

b) Operationsmethoden.

1) Antonelli: Contributo clinico e sperimentale cell'ovariectomia della cavalla. Bologna. Tip. mil. 1921, S. 27. — *2) Bakotić, L.: Zur Kastration der Stiere, Schafböcke und Ziegenböcke mittels Kastrierzange von Burdizzo. Jug. Vet. Glasnik Bd. 11. 1922. — 3) Bambauer: Die Kastration männlicher Haustiere. T. R. Bd. 28, S. 37. — *4) Bauer, R.: Kastration der Säue mit Bleischrott. Jug. Vet. Glasnik Bd. 4. 1922. — 5) Becker, 25 Jahre Kastration mit Sandscher Zange und Emaskulator. B. t. W. Bd. 38, S. 231. 1922. — *6) Bemis, H. E.: Removal of the nasal septum. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 397. — 7) Blume: Zur Kastration des Hengstes im Stehen. T. R. Bd. 28, S. 233. — *8) Braun, K.: Die Punktion der Peritonealhöhle des Rindes mit Einverleibung von Blut und Serum. Diss. München 1921. — 9) Bucica, J. Beiträge zum Krippensetzen der Pferde und die Operation nach Forssell (Conbubutiuni la ticul en sprijin si operatia lui Forssell). Arh. vet. Bd. 16, S. 173. 1921. — 9a) Bugge: Zur Blutentnahme beim Rinde. B. t. W. Bd. 37, S. 88. 1921. — *10) Cinotti: La castrazione tardiva degli equini. (Spätkastration bei Pferden.) Clin. vet. 1922, S. 1. — *11) Dragajlović, Ž.: Kastration der Stiere mit Evens-Zangen. Jug. Vet. Glasnik Bd. 6. 1922. — *12) Drahn, F.: Zur Frage der Koppertherapie durch operative Beeinflussung des M. sternomandibularis. Eine anatomische Feststellung. B. t. W. Bd. 38, S. 13. 1922. — 13) Derselbe: Die Neurektomie des Ramus ventralis nervi accessorii. Zu der Entgegnung des Herrn Dr. Vermeulen. B. t. W. Bd. 38, S. 373. 1922. — *14) Dykstra, R. R.: Oophorectomy of cattle without the introduction of the whole hand into the abdominal cavity. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 467. — *15) Fancellu: Sui vari metodi di castrazione degli animali domestici e suvi loco effetti sotto il rapporto terapeutico e zootemico. Allevamenti 1921, S. 369. — *16) Derselbe: Castrazione del gallo. Allevamenti 1922, S. 259. — 17) Derselbe: Lui vari metodi di castrazione degli animali domestici e sui loco effetti sotto il rapporto terapeutico e zootemico. Allevamenti 1922, S. 369. — *18) Fischer, H.: Eine Operation „sui generis". B. t. W. Bd. 37, S. 8. — 19) Derselbe: Tierärztliche Beobachtungen in Chile. Unangenehme Folge der Neurektomie. B. t. W. Bd. 38, S. 173. 1922. — 20) Forsell, Gerh.: Einige technische Erfahrungen beim Nähen von Wunden. B. t. W. Bd. 38, S. 265. 1922. — 21) Frick: Tierärztliche Operationslehre. Berlin 1920. — 22) Friess: Über Darmnähte bei den Haustieren. M. t. W. Bd. 72, S. 41. 1921. — *23) Gaule: La castrazione pratica dei madali. Clin. vet. 1921, S. 718. — 24) Gerlach: Veränderter Fessel zum „Berliner" Wurfzeug. B. t. W. Bd. 37, S. 442. 1921. — *25) Giordani: Ovariectomia nella cagna per il fianco sinistro. (Kastration der Hündin von der linken Flanke.) Clin. vet. 1922, S. 74. — 26) Grün: Zur Kluppenkastration. T. R. Bd. 27, S. 430. — 27) Haas, W.: Erleichterung und Zeitersparnis bei der Kastration von Hengsten und Hengstfohlen. T. R. Bd. 27, S. 661. — *28) Hartog, I. H.: Die Operation des Koppens nach Forssell. B. t. W. Bd. 37, S. 426. 1921. — 29) Henkels, P.: Amputation der Zehe beim Pferde (Zuchthengst) und Ersatz durch Prothese. D. t. W. 1922, S. 309. — 30) Heusser, H.: Die natürlichen Grenzen der tierärztlichen Chirurgie. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 60. 1922. (Eine Antrittsvorlesung.) — 31) Hinz, W.: Freie Transplantation der Schweif-Endwirbel beim Hund. B. t. W. Bd. 38, S. 370. 1922. — 32) Houssay et Léwis: Technique de l'exstirpation de la partie médullaire des surrénales. (Beim Hund.) C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1209. 1921. — 33) Kalchschmidt, Joh.: Über die Kastration mit der Burdizzozange. Eine pathologisch-histologische Studie. Diss. Wien 1921. — 34) Karpfer, K.: Neue Instrumente. Darm- und Pansen-Halter in der Troikarttube. B. t. W. Bd. 38, S. 243. 1922. — *35) Derselbe: Das Polyodontrop, ein neues tierärztliches Instrument. Allat. Lapok. 1922, S. 6. — 36) Derselbe: Neue Instrumente. Polyodontrop. B. t. W. Bd. 38, S. 244. 1922. — 37) Kaupp, B. F.: Castration of the bird (caponizing). Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 704. (Beschreibung der Operation.) — 38) Kosta Kondić: Fixierungs-Distraktionsapparat, insbesondere für Pferde. (Ein bei Knochenbrüchen, Sehnenzerreißungen usw. sehr brauchbarer, stiefelartiger Apparat. Röder.) D. t. W. 1922, S. 553. — 39) Lacroix, I. V.: Sutures and suturing. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 136. — 40) Leinati: Experimentelle Studien über die Kastration. I. Mitt.: Die Phagozytose bei kastrierten Tieren. Clin. vet. 1922. H. 21/22. — 41) Leue: Operation am Schweine. B. t. W. Bd. 37, S. 570. 1921. — 42) Derselbe: Jejunektomie beim Schweine. B. t. W. Bd. 38, S. 592. 1922. — *43) Libanora: Nevrectomia del plantare. (Neurektomie des N. plant. vet.) Clin. vet. 1922, S. 212. — 44) Loweg, Ch.: Eine neue Nasenbremse für Pferde. B. t. W. Bd. 37, S. 485. 1921. — 45) Mayer-Pullmann: Über die

Kastration der Hengste. T. M. Bd. 3, S. 164. — 46) Derselbe: Die Kastration des Hengstes im Stehen. T. R. Bd. 28, S. 69. — *47) Derselbe: Erfahrungen bei Ausführung der Ovariotomie von der Vagina und von der linken Flanke aus. D. t. W. Nr. 7, S. 79. 1921. — *48) Menzel: Die perineurale Alkoholinjektion als Ersatz der Neurektomie beim Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 40. 1921. — *49) Mittag, O.: Über Kastration der männlichen Vögel, insbesondere des Hahnes. Diss. Leipzig 1922. — 50) Derselbe: Die Kastration der Hähne. Berlin: Rich. Schoetz 1920. — 51) Möller und Frick: Lehrbuch der speziellen Chirurgie für Tierärzte. Stuttgart 1921. — 52) Möller, H.: Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie für Tierärzte (4). Bearb. v. Frick. Stuttgart 1920. — 53) Mörkeberg, A. W.: Die Bedingungen, unter welchen die Veterinärchirurgie ausgeübt werden muß, vorzüglich mit Rücksicht auf die Anwendung der antiseptischen und aseptischen Wundbehandlung. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 257. 1922. — *54) Pancera: Note pratiche per le inoculazioni nei grossi animali: endovenose, sottocutanee, intraperitoneali e intrarachidee. (Praktische Winke für intravenöse, subkutane, intraperitoneale und intralumbale Injektionen bei großen Tieren.) Clin. vet. 1922, S. 387. — 55) Patschew, W.: Die Kastration der weiblichen Schweine. B. t. W. Bd. 38, S. 548. 1922. — 56) Derselbe: Über die Kastration. B. t. W. Bd. 38, S. 348. — *57) Parvulescu, V.: Eine neue Methode für die Kastration der männlichen Pflanzenfresser. Rev. san. mil. Bd. 21, Nr. 9/10, S. 30. — 58) Pfeiffer, W.: Operationskursus für Tierärzte und Studierende. 8. Aufl. Berlin: Rich. Schoetz. — 59) Derselbe: Dasselbe. Berlin 1921. — *60) Pinaroli: La torsione endoscrotale nei vitelli da lette. (Kastration der Saugkälber durch Bistournage.) Clin. vet. 1922, S. 224. — 61) Pospiech: Operation einer Polydaktylie bei einem $^{3}/_{4}$jährigen Fohlen. M. t. W. Bd. 72, Nr. 3, S. 41. 1921. — 62) Rehbock: Die Kastration und ihre Komplikationen. B. t. W. Bd. 38, S. 347. 1922. — *63) Derselbe: Das Sielenwurfzeug und das Niederlegen der Hengste mit ihm. Die Kastration und die Bedeutung des Emakulators für sie. (Mit 3 Abb.) D. t. W. 1922, S. 219. — 64) Röder: Chirurgische Operationstechnik für Tierärzte und Studierende (2). Berlin: P. Parey 1922. — 65) Schermer: Noch eine Trachealkanüle zur Entnahme von Bronchialschleim. B. t. W. Bd. 38, S. 230. 1922. — 66) Schiel: Über die Kastration der Haustiere. Vortrag, gehalten auf der Versammlung des tierärztlichen Landesvereins in Oldenburg und auf der Versammlung des Vereins ostfriesischer Tierärzte in Aurich. B. t. W. Bd. 38, S. 134. 1922. — 67) Schloske: Radikaloperation von Bruchferkeln mit Eröffnung des parietalen Blattes der Tunica vaginalis communis. T. R. Bd. 27, S. 639. — *68) Schwendimann: Die Technik der Injektionen unter die Bindehaut. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 105. 1922. — 69) Schwind: Über die Kastration großer Eber. M. t. W. Bd. 72, Nr. 45, S. 979. 1921. — *70) Seipel, A.: Die einseitige Kastration bei den Kühen. M. t. W. Bd. 73, S. 481. 1922. — *71) Strub, H.: Die operative Heilung des Zungenspielens beim Rinde. Diss. Bern 1921. — *72) Stute: Hengstkastration und Pferdezucht in Süd-Amerika. B. t. W. Bd. 38, S. 445. 1922. — 73) Trepel: Kastration von Bullen, Schaf- und Ziegenböcken mit der Burdizzozange. Zum Artikel in Nr. 11 der B. t. W. 1922. B. t. W. Bd. 38, S. 149. 1922. — 74) Derselbe: Unblutige Kastration von Bullen, Schaf- und Ziegenböcken mit der Burdizzozange. B. t. W. Bd. 38, S. 122. 1922. — 75) Vermeulen, H. A.: Die Neurektomie des Ramus ventralis nervi accessorii. B. t. W. Bd. 38, S. 361. 1922. — *76) Vigo: De l'ovariotomie chez les solipèdes. Procédé des lirières inguinales externes. J. de M. vét. Bd. 67, S. 725. — 77) Weber, Ew.: Ein neuer Trokar mit Sperrvorrichtung. B. t. W. Bd. 38, S. 482. 1922. — 78) Wenger: Die Kastration von Hähnen in der Mittellinie. M. t. W. Bd. 72, Nr. 2, S. 25. 1921.

Karpfer (35) beschreibt als Polyodontrop ein von ihm verfertigtes Instrument zum sehr raschen und sicheren Glattschleifen stacheliger oder überhaupt unebener Gebißflächen mittels eines darin angebrachten und durch elektrische Kraft betriebenen Korund-Schleifsteins. Das nur 1,5 kg schwere Instrument kann an eine jede beliebige elektrische Zimmerleitung angeschlossen werden. v. Hutyra.

Bemis (6) beschreibt an der Hand von instruktiven Abbildungen die Totalexstirpation der Nasenscheidewand beim Pferde, die er in 3 klinischen Fällen und bei 7 Versuchstieren ausgeführt hat. Es handelt sich um eine ziemlich umfangreiche Operation, über die bisher in der Literatur noch nicht berichtet worden ist. Einzelheiten sind im Original nachzulesen. H. Zietzschmann.

Hartog (28) führt die Operation des Koppens nach Forssell so aus, daß er stets die Myektomie der Muskeln von der kaudalen Ecke der in der medianen Halslinie gelegenen Operationswunde aus vornimmt. Er bevorzugt die Muskelresektion, zunächst deshalb, um ganz sicher die Funktion der Muskeln aufzuheben, und ferner aus dem Grunde, um das gesamte operative Verfahren zu vereinfachen. Pfeiler.

Drahn (12) schildert 3 Varianten des N. accessorius, d. h. Abgabe von Nebenästen für den oberen Teil des M. sternomandibularis bzw. seiner Sehne vor Eintritt des Nervenhauptstammes in den Muskel selbst und findet damit eine durchaus einleuchtende Erklärung für die Beobachtung Forsells, daß bei der Kopperoperation nach Neurektomie des N. accessorius nicht immer Inaktivierung des M. sternomandibularis eintritt. Denn die Operation wird dort ausgeführt, wo der Nerv in den Muskel hineingeht. Zweigen sich aber in Sonderfällen sekundäre Nervenäste vom Hauptstamm ab zwischen dessen üblicher Durchschneidungsstelle und seinem Wurzelgebiet, so wird die Innervation durch die Neurektomie nicht aufgehoben. Um solche Nebenäste operativ zu erfassen, wäre Verlegung der Operationsstelle erforderlich. Der Nerv müßte mindestens oberhalb der Vena maxillaris externa durchschnitten werden, also dort, wo er normalerweise von der Parotis bedeckt wird. Pfeiler.

Als prädisponierendes Moment des Zungenspielens beim Rinde stellt Strub (71) Nachahmungssucht an erste Stelle. Verfütterung von Kraftfuttermitteln begünstigt die Untugend. Vererbung kommt nicht in Frage. Wegen der nachteiligen Folgen des Zungenspielens ist Beseitigung angezeigt. Verf. hat eine Operationsmethode (Einsetzen eines Ringes ins Frenulum linguae) ausgearbeitet, die in den meisten Fällen durch einfachen, gefahrlosen Eingriff diese Untugend behebt. Je früher die Operation vorgenommen wird, desto größer ist der Erfolg. Trautmann.

Fancella (15) beschreibt und bespricht kurz die üblichen Kastrationsmethoden und ihren Wert für Therapie und Tierzucht, ohne Neues zu bringen. Frick.

Parvulescu (57) hat eine neue Kastrationszange konstruiert, mit der die Kastration an stehenden Tieren in 30 Sekunden erreicht werden kann.

Sie soll für Hengste, Stiere und Böcke brauchbar sein, und ist von P. Orchitom genannt. Verf. gibt aber nur eine vorläufige Mitteilung über seine Orhitom, ohne bisher über irgendwelche Resultate zu berichten. Constantinescu.

Dragajlović (11) findet die Kastrierzangen nach Collins und Burdizzo zu schwer, und die nach Even hergestellten findet er für sehr gut brauchbar.

D. kastrierte über 200 Stiere im Alter von 18 Monaten bis 5 Jahren, durchwegs mit glänzendem Resultate, wobei er besonders die Schmerzlosigkeit und Gefahrlosigkeit der Operation hervorhebt. Pozajić.

Bakotić (2) führt seine Erfahrungen bei der Kastration der Stiere, Schaf- und Ziegenböcke mit der Kastrationszange nach Burdizzo an und findet diese Kastrationsmethode leicht und schnell ausführbar und verläßlich. Pozajić.

Rehbock (63) empfiehlt zum Niederlegen der Hengste das von den Viehkastrierern in Oldenburg, Ostfriesland und Nord-Hannover benützte Sielenwurfzeug, dessen Beschreibung im Original nachzulesen ist. Zur Kastration verwendet R. den Emaskulator nicht mehr. Er öffnet die gemeinschaftliche Scheidenhaut und dann wird auf sie, die manschettenartig den Samenstrang umgibt, die Maschsche oder Sandsche Zange zur Fixation angesetzt. Von dieser etwa 2—3 cm entfernt werden mit der Schere gemeinschaftliche Scheidenhaut nebst Samenstrang und Testikel abgesetzt. Auf den Stumpf bringt er etwas Kupferazetatsalbe (Aerugo. Olibanum āā 1, Cera flava 2, Ol. Terebinth. 8, Ol. Olivar. 16), welche mittels rotglühendem Brennkolben aufgebrannt wird. Dieser Eingriff soll in der Regel reaktionslos verlaufen. Röder.

In Uruguay wird die Hengstkastration nach Stutes (72) Beobachtungen meist von einem Hofmeister oder Aufseher ausgeführt, und zwar wird, nachdem der Testikel durch einen kräftigen Schnitt freigelegt ist, der Samenstrang mit einem glühenden Eisen durchgebrannt; sein Stumpf gleitet in die Bauchhöhle zurück.

Die Operation wird wahrscheinlich auf allen Estanzien in gleicher oder ähnlicher Weise ausgeführt, ohne daß jemals Infektionen und größere Verluste dabei zu beklagen sein sollen. Die Landespferdezucht in Süd-Amerika arbeitet fast ausschließlich für die Bedürfnisse des eigenen Landes, da ein größerer Export kaum jemals stattgefunden hat. Ein System in der Zuchtrichtung gibt es noch nicht, sondern jeder Züchter arbeitet nach seinem Gutdünken. Pfeiler.

Cinotti (10) will bei Hengsten, die sehr alt kastriert worden waren, akute und chronische Störungen der Verdauung, namentlich der Leber, gefunden haben. Er führt diese Störungen auf den Ausfall der mit Entfernung der Hoden nicht mehr produzierten inneren Sekrete dieser Drüse zurück. Versuche und Beweise fehlen. Frick.

Vigo (76) befürwortet die Ovariotomie bei den Einhufern durch den äußeren Leistenkanal. Krupski.

Dykstra (14) bespricht die Kastration der Kühe, die zwecks schnellerer Mästung, zur Erzielung einer besseren Fleischqualität, zur Behandlung der Nymphomanie und in Amerika z. T. auch bei Kühen nach dem 3. oder 4. Abkalben deshalb vorgenommen wird, um die Laktationsperiode zu verlängern.

Verf. beschreibt ein Kastrationsverfahren, bei dem es nicht nötig ist mit der ganzen Hand in die Bauchhöhle einzugehen. Er durchschneidet die Bauchdecken am vorderen Rande des Tensor fasc. lat. etwa 4 Zoll vom äußeren Hüfthöcker entfernt und geht nur mit dem Zeigefinger in die Bauchhöhle ein. Durch Ziehen an den breiten Mutterbändern gelangen die Uterushörner und die Ovarien in Sicht. Das Auffinden der Organe gelingt sehr rasch. Nachblutungen lassen sich durch Kompressionszangen verhüten. Ein Nähen der Wunde ist nicht nötig. Verwachsungen mit den Verdauungsorganen sind nicht zu befürchten. Auch Wundinfektionen sind selten. H. Zietzschmann.

Nach Seipel (70) ist die einseitige Kastration für Tiere, die infolge einseitiger zystöser Entartung der Ovarien an Nymphomanie erkrankt sind, ein ökonomisch wertvolles therapeutisches Mittel; denn sie bringt auf jeden Fall die Heilung der Nymphomanie und erhält so die Rinder häufig noch für ein oder mehrere Male zur Zucht. J. Schmidt.

Mayer-Pullmann (47) empfiehlt bei der Ovariotomie statt von der Vagina besser von der linken Flanke aus vorzugehen und zwar wird der Schnitt unmittelbar unter dem Costalfortsatz des 3. Lendenwirbels senkrecht nach unten geführt. In der Tiefe wird stumpf vorgegangen und das Bauchfell mit der krummen Schere durchstoßen und dann mit dem Finger die Öffnung erweitert. An dem narkotisierten und mit dem Hinterteile hochgelagerten Pferde findet man dann leicht das linke Ovarium, tastet sich dann bis zur Bifurkationsstelle des Uterus und von da zum rechten Ovarium, welches sich bis nahe an die Bauchdeckenwunde heranziehen läßt. Der hochangelegte Bauchdeckenschnitt hat nicht nur den Vorteil, daß die Ovarien leicht gefunden und bis in die Wunde gezogen werden können, sondern die Bauchfellwunde liegt auch außer dem Bereiche der Darmschlingen. Die von M.-P. kastrierten Stuten behielten übrigens ihre alten Untugenden. Röder.

Bauer (4) erwähnt zuerst einige Publikationen und Instrumente zwecks Durchführung der Bleischrottkastration, u. a. die von Beck und Goldbeck und führt dann eigene Versuche an, bei welchen ihm aus einfachen, anatomischen Gründen weder bei lebenden Säuen noch bei herausgenommenen Gebärorganen nie gelungen ist, durch die geschlossene Cervix irgendein größeres Instrument außer einer dünnen Sonde ohne große Mühe einzuführen.

Bei Versuchen an lebenden Tieren mit verschiedenen Instrumenten fand er die Bleischrottkugel mmer entweder in der Scheide oder infolge Perforation der Gebärmutter in der Bauchhöhle, nie aber in der Gebärmutter. Infolgedessen kann er sich nicht vorstellen, woher die angeblichen Erfolge bei dieser Kastrationsmethode, wie sie z. B. von Ferrari und einigen anderen Kollegen in den verschiedenen Fachschriften bekanntgegeben worden sind, stammen. Pozajić.

Pinaroli (60) lobt die Kastration der Milchkälber durch Bistournage sehr, obwohl er die Nachteile kennt. Eingehende Beschreibung der Methode. Frick.

Gaule (23) gibt eine kurze Übersicht über Kastration der Schweine, wie sie sich in der Praxis gestaltet. Der Artikel zeugt von viel Erfahrung. Frick.

Giordani (25) kastriert Hündinnen, indem er in der linken Flanke auf der Mitte einer Linie eingeht, die vom äußeren Darmbeinwinkel zum unteren Ende der letzten Rippe zieht. Von dieser Stelle will er auch das rechte Ovarium erreichen. Frick.

Mittag (49) hat sich mit den Kastrationsmethoden bei männlichen Vögeln beschäftigt.

Die Kastration durch Verschiebung der Hoden aus ihrer Lage innerhalb der Bauchhöhle hat in den meisten Fällen die geforderte Wirkung, kann aber nicht empfohlen werden, da diese Methode nicht viel kürzer ist als die stets und sicher wirkende Exstirpation. Die Kastration durch Zerdrückung kann nur von Erfolg sein, wenn der Hoden restlos zerdrückt worden ist. Die Kastration durch Exstirpation von der Bauchmitte oder Flanke aus führt stets zum Ziele. Diese Methode ist aber bei großen Vögeln nur schwierig oder kaum ausführbar. Die Kastration von der Lendengegend aus ist die einfachste, zweckmäßigste und bei allen Vögeln ausführbare. Das zu dieser Methode benötigte Holterbachsche Instrumentarium dürfte nach Dafürhalten des Verf. den Anforderungen nicht genügend entsprechen. Trautmann.

Fancella (16) empfiehlt die Kastration der Hähne als sehr rentabel und geht in der linken Flanke in die Bauchhöhle ein. Frick.

Fischer (18) beschreibt eine in Südamerika bei Probierhengsten übliche Operation, durch welche man Tieren den Deckakt unmöglich gemacht hat, indem man den Penis durch eine Wunde hinter dem Skrotum ausschachten läßt. Im erigierten Zustand wendet sich der Penis dann abwärts. Ein derartiges Praeputium praeternaturale ist auch von Vorteil zur Ergänzung und Erleichterung der Nachbehandlung bei Penisamputationen, zur Vermeidung von Harninfiltration bei Vorhauterkrankungen usw. Pfeiler.

Libanora (43) neurektomierte bei einem Pferd mit Schale nur der N. plant. int. Die Lahmheit besserte sich zwar, verschwand aber nicht ganz. Frick.

Nach Menzels (48) Untersuchungen kann die Alkoholinjektion die Neurektomie nicht ersetzen und zwar aus folgenden Gründen:

1. Wegen der langen Behandlungsdauer; 2. wegen der unsicheren Wirkung, besonders beim N. tibialis und peroneus; 3. wegen der schnellen Wiederkehr von Lahmheiten; 4. wegen der erforderlichen absoluten Ruhe nach der Injektion; 5. wegen der länger anhaltenden entzündlichen Anschwellung, die meist mit erheblicher Lahmheit verbunden ist; 6. wegen der bleibenden Hautverdickungen an der Injektionsstelle und 7. wegen der eventuell auftretenden Komplikationen, wie Abszesse, Nekrose und Eröffnung der Sehnenscheiden. Weber.

Pancera (54) beschreibt die für Injektionen bei Tieren zu Impfzwecken usw. gebrauchten Instrumente, sowie die Technik. Der Artikel enthält nichts Neues und der Inhalt dürfte in Deutschland allgemein bekannt sein. Frick.

Schwendimann (68) schildert die Technik der Injektionen unter die Bindehaut, die bei verschiedenen krankhaften Zuständen des Sehorgans mit Vorteil angewendet werden.

Injiziert können werden: 3,5—5% Kochsalzlösung, 0,5% Jodkaliumlösung; Desinfektionsmittel: Sublimat 1 : 5000, Hydrarg. oxycyan. 2 : 3000, Hetol bei Augentuberkulose und Seruminjektionen von Eigenblut bei akuter Mondblindheit. Nach Ausspülen des Konjunktivalsackes mit Borsäurelösung wird die Konjunktiva mit Kokain anästhesiert (praktische Tropfampullen).

Mit dem Daumen der linken Hand wird das Oberlid nahe dem äußeren Augenwinkel gefaßt und zwischen Bulbus und Orbita hinaufgeschoben. So ist zugleich der Bulbus fixiert. Mit der Kanülenspitze durchsticht man eine Falte der Bindehaut einige Millimeter vom Hornhautrande entfernt immer von der Seite her und injiziert 3—4 ccm, wodurch eine ansehnliche Quaddel entsteht. Manchmal kommt es zu Blutungen, die aber nicht von Bedeutung sind, obgleich sie den Besitzer erschrecken können. Hans Richter.

Die Punktion der Peritonealhöhle bereitet nach Braun (8) dem Anfänger Schwierigkeiten. Bei vorsichtiger und sachgemäßer Ausführung gestaltet sie sich nicht so gefahrvoll, wie allgemein angenommen wird. Angesichts der großen Vorteile und Hoffnungen, die an die intraperitoneale Einverleibung, namentlich von defibriniertem Blut geknüpft werden, ist eine geeignete Anwendung in der Praxis sehr wünschenswert.

Das in die Peritonealhöhle einverleibte defibrinierte Blut — gleichviel ob Eigen-, Mutter- oder körperfremdes, artgleiches Blut — braucht bis zur vollständigen Resorption mehrere Stunden. Serum wird rascher resorbiert als Blut. Die Einverleibung von defibriniertem Blut in Mengen von 300—700 ccm vermag den Gesamtorganismus günstig zu beeinflussen. Diese günstige Beeinflussung beruht vornehmlich auf Erzeugung eines Entzündungsreizes, einer aseptischen Entzündung. Serum in Mengen von 180—200 ccm einverleibt, vermag nur die Magen- und Darmtätigkeit anzuregen, eine merkbare günstige Einwirkung auf den Gesamtorganismus konnte nicht festgestellt werden. Die Einverleibung von nicht defibriniertem Blut ist für die Praxis nicht zu empfehlen; das eingebrachte Blut bleibt in der Peritonealhöhle flüssig. Die Einverleibung von physiologischer Kochsalzlösung wirkt gleichfalls günstig auf den Organismus ein, doch ist, abgesehen von dem Mangel an Eiweißstoffen, die Reizwirkung geringer und weniger nachhaltend. Trautmann.

c) Serologie einschl. Immunitätslehre, Anaphylaxie und Proteïnkörpertherapie.

1) Abderhalden: Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden. Abt. VIII. Methoden der experimentellen morphologischen Forschung. H. 2. Mikroskopie und Makroskopie der verschiedenen Organe. — Ab. XIII. Methoden der Immunitätsforschung und der experimentellen Therapie. Teil 1, H. 2. Methodik der Schutzverleihung bei Tierseuchen. Berlin-Wien 1922. — 2) Abt, G.: Le titre antitoxique et la valeur thérapeutique des sérums antidiphtériques. Bull. Pasteur Bd. 20, S. 305. 1922. — 3) Ascoli, A.: Grundriß der Serologie. Wien und Leipzig 1921. — 4) Derselbe: Die Thermopräzipitinreaktion. Wien und Leipzig 1922. — 5) Bartolucci: Annuario Veterinario Italiano 1921. Herausgeg. v. Serumtherapeut. Inst. in Mailand. — 6) Baumgärtel, Ir.: Zur Technik der Komplementgewinnung mittels Herzpunktion. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 281. — *7) Beger, H.: Zur Frage der Konservierung präzipitierender Antisera. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 89, S. 210. 1922. — 8) Besredka, A.: Anaphylatoxine et anaphylaxie. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 334. 1920. — *9) Derselbe: Immunité générale par immunisátion locale. Bull. Pasteur Bd. 20, S. 473. 1922. — 10) Bitter, Ludw.: Die Konservierung von agglutinierenden und hämolysierenden Seren. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, S. 560. 1922. — 11) Boils, A. K. and I. H. Korns: On the mode of action in vitro and the preparation of hemolytic antibodies. J. Immunol. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 380. — 12) Bory, Gust.: Das Yatren als serumkonservierendes Mittel. Állategészségügy 1921, S. 86. (Gute Erfolge.) — 13) Derselbe: Die Wertbestimmung und die staatliche Kontrolle der Immunsera. Állat. Lapok. 1921, S. 77. — 14) Bosch: Zur Caseosan-Behandlung in der tierärztlichen Praxis. T. R. Bd. 27, S. 807. — 15) Breinl,

F.: Über die Agglutinine des normalen Rinderserums. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 29, S. 491. 1920. — *16) Brüggemann, D. K.: Eiweißkörpertherapie. B. t. W. Bd. 37, S. 589. 1921. — 17) Brüggemann, K. B.: Aus der Praxis. B. t. W. Bd. 37, S. 589. 1921. (Eiweißkörpertherapie, Nährsalztherapie.) — 18) Bulger, H. A.: The coagulation of the blood and anaphylactic shock. J. Inf. Dis. Bd. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 380. — 19) Césari, E.: Etude sur la floculation des extraits alcooliques d'organes par les sérums normaux et les antisérums. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 339. 1922. — *20) Cremona, P.: Etero-siero-anafilassi in un suino. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 189. 1921. — 21) Dittler, R.: Die Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers durch parenterale Spermazufuhr. M. m. W. 1920. — 22) Dold, H.: Der „trockene Tropfen" als seroskopische (kolloidoskopische) Methode. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 31, S. 161. 1921. — 23) Dorset, M. and R. Henley: A note on the preparation and use of agglutinine from beans. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 699. — 24) Enneker: Über die Dosierungsfrage bei der unspezifischen Immunbehandlung mit Aolan. T. R. Bd. 28, S. 911. — *25) Erban, K.: Über die parenterale Proteinkörpertherapie in der Veterinärmedizin. Diss. Berlin 1921. — 26) Euler: Über unspezifische Therapie und ihre Anwendung bei den pyoseptikämischen Erkrankungen der Säuglinge. T. M. Bd. 3, S. 339. — 27) Fortner, J.: Die Grundlagen der unspezifischen Eiweißtherapie. M. t. W. Bd. 73, S. 271. 1922. — *28) Franke, E.: Beitrag zur unspezifischen Eiweißtherapie. Diss. Hannover 1921. — *29) Fröhlich, H.: Ein Beitrag zur Kenntnis der parenteralen Proteinkörpertherapie. Diss. Gießen 1922. — 30) Furch, Josef: Über die Antigennatur des Bienengiftes. Diss. Wien 1917. — *31) Fürst, Th.: Über Steigerung der Antikörperproduktion durch unspezifische Reizwirkung intravenöser Methylenblauinjektionen. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 161. 1920. — *32) De Gasperi: Vaccinazione antianafilattica mediante il procedimento detto delle dosi subintranti per via endovenosa delle cavia in istato di ipersensibilita attiva di fronte al prodotti tossici elaborati dal Trypanosoma Brucei. (Impfung zur Erzeugung von Antianaphylaxie mittels fraktionierter intravenöser Dosen von Meerschweinchenserum. Die Meerschweinchen waren aktiv hypersensibel gegen Toxine von Tryp. Brucei.) Clin. vet. 1922, S. 463. — 33) Gengou: Les substances bactériolytiques des leucocytes et leurs rapports avec l'alexine. Ann. Pasteur Bd. 8, S. 497. 1921. — 34) Gerlach, F.: Serumkrankheit bei Rind und Pferd. W. t. Mschr. 1921, S. 342. — *35) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 34, H. 1/2, S. 75. — *36) Derselbe: Dasselbe. D. Oest. t. W. Bd. 4, Nr. 1/2, S. 8. 1922. — 37) Gotschlich, E. und W. Schürmann: Leitfaden der Mikroparasitologie und Serologie VIII. Berlin 1920. — *38) Grawert: Beiträge zur Kenntnis der unspezifischen Immunotherapie. B. t. W. Bd. 37, S. 613. 1921. — 39) Hahn, M. und E. v. Skramlik: Serologische Versuche mit Antigenen und Antikörpern an der überlebenden, künstlich durchströmten Milz. Biochem. Zschr. Bd. 131, S. 315. — 40) Hegemann: Über Anaphylaxie nach intravenöser Caseosan-Anwendung. T. R. Bd. 28, S. 487. — *41) Heinisch, F. K.: Therapeutische Versuche mit Ophthalmosan und Aolan in der veterinärmedizinischen Praxis. Diss. Leipzig 1921. — 42) Heink: Kasuistisches zur Proteinkörpertherapie mit Aolan. T. R. Bd. 28, S. 533. — 43) Heiss: Ein Beitrag zur Proteinkörpertherapie. T. R. Bd. 27, S. 681. — *44) Heune, K.: Über die parenterale Eiweißkörpertherapie mit besonderer Berücksichtigung des Caseosans und ihrer Wirkung auf die Erythrozyten- und Leukozytenzahl. Diss. Hannover 1921/22. — 45) Herrmann, S. F.: Liberation of antibodies on injection of foreign proteins. J. of infect. Dis. Bd. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 180. — 46) Hinz, W.: Yatren als Konservierungsmittel für Sera. B. t. W. Bd. 38, S. 419. 1922. — *47) Derselbe: Ein ungiftiges Konservierungsmittel für Sera. B. t. W. Bd. 37, S. 148. 1921. — *48) Hoffmann, Fr.: Über die antikomplementäre Wirkung des Blutserums der Hauswiederkäuer. Közl., Bd. 15, S. 161. — 49) Derselbe: Über die antikomplementäre Wirkung des Blutserums der Wiederkäuer. Diss. Budapest 1922. — 50) Homer, A.: On the concentration of antitoxic sera. J. Physiol. Bd. 52. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 287. — 51) Derselbe: Further observations on the properties of antitoxic sera. J. Physiol. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 288. — 52) Derselbe: On the concentration of antitoxic sera by the salling out of the heat-denatured serum proteins with rodium chlorid. Biochem. J. Bd. 12. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 288. — *53) Horváth, Andr.: Primäre Anaphylaxie bei Maultieren. Állategészség. 1921, S. 3. — *54) Ilse, A.: Beitrag zur Proteinkörpertherapie. Diss. Hannover 1921. — *55) Ishiwara, F.: Eine praktische Agglutinationsmethode und über die Agglutinationserscheinung in verschiedenen Gasatmosphären. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 585. 1922. — *56) Izar e Caruso: Azione della colesterina sella precipitazione di sieri immuni mediante acqua bidistillata. Biochim. e Terapia specim. 1921, S. 387. — 57) Jettmar, H. v.: Studien über die Konglutination und über das Schwanken des Konglutinationsgehaltes im Serum gesunder und kranker Rinder. (Vorläufiger Bericht.) Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 221. 1920/21. — 58) Kahn, R. L. and A. Mc.Neil: Complement fixation with protein substances. J. Immunol. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 286. — 59) Kapaczewski: Tension superficielle et antianaphylaxie. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 936. 1921. — 60) Kapsenberg: Recherches sur le rôle de la globuline dans la réaction de Wassermann, avec une contribution à la technique de la dialyse et à l'exécution du Wassermann (Suite). Ann. Pasteur Bd. 10, S. 648. 1921. — 61) Derselbe: Recherches sur le rôle de la globuline dans la réaction de Wassermann. Ann. Pasteur Bd. 5, S. 338. 1921. — *62) McKenna, I. F.: Leucocytic extract-its production and therapeutic effects. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 606. — 63) Kernkamp, H. C.: Summary of observations on 1470 hogs, hyperimmune to hog cholera. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 537. (Mitteilungen über Beobachtungen an hyperimmunisierten Tieren in Serumanstalten; Menge des gewonnenen Serums, Verluste der Tiere usw.) — *64) Kind, G.: Beiträge zur aktiven Immunisierung gegen Milzbrand. Diss. Zürich 1922. — 65) Klein, B.: Zur Frage der Gärungsagglutination. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 589. 1922. — 66) Knabe: Anwendung von Caseosan bei Schwein und Rind. T. R. Bd. 28, S. 749. — *67) Kochmann, M. und P. Schmidt: Über die Frage der Anaphylaxie bei isolierten Organen des Frosches. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 2, S. 245. — 68) Kossmag: Eigenblutbehandlung. T. R. Bd. 27, S. 477. — 69) Krieger: Beiträge zur Caseosan-Behandlung in der tierärztlichen Praxis. T. R. Bd. 28, S. 55. — 70) Krüger, E.: Beiträge zur unspezifischen Eiweißtherapie. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 9. — 71) Küster, E.: L. Lange und P. Potthoff: Über Säureagglutination. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, Beiheft, S. 132. 1921. — 72) Lange, E.: Eigenblutbehandlung bei Einschuß. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 118. — 73) Launoy, M. L.: De l'action antagoniste du sérum sanguin de quelques mammifères sur les protéases microbiennes. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 657. 1919. — *74) Lohbeck, H.: Über eine anaphylaktogene Wirkung des Schutzkolloides eines Farbstoff-Halogensilberpräparates; experimentell geprüft an Meerschweinchen. Diss. Berlin 1922. — 75) Lumière, A. et H. Couturier: Sur la

nature du choc anaphylactique. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 294. 1921. — 76) Dieselben: Sur les rapports du choc anaphylactique avec l'introduction de précipites dans la circulation. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 461. 1921. — 77) Lumière, A.: Tension superficielle et choc anaphylactique. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 544. 1921. — 78) Lührs, E.: Über das Verhältnis der hämolytischen zu den komplementbindenden Ambozeptoren im hammelblutlösenden Kaninchenserum. Zschr. f. Vet. Kunde H. 4/5. 1922. — *79) Derselbe: Dasselbe. Diss. Berlin 1922. — 80) Lynch, W. H.: Anaphylaxis. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 345. — *81) Manninger, R.: Über die antikomplementäre Wirkung der Einhuferseren. Beitrag zum Mechanismus der antikomplementären Serumwirkungen. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 31, S. 222. 1921. — 82) Markoff, W.: Experimentelle Studien über die Wirkung der frischen normalen heterogenen Sera in vivo und in vitro. Vet. Sbirko H. 10, 11 u. 12, S. 175. 1922. — *83) Meller, E.: Pferdeschweiß als Nährboden und Träger von Antikörpern nebst Versuchen mit Epithel- und Linsenpräzipitation. Diss. München 1922. — 84) Melzer: Schweinepest und ihre Behandlung mit Aolan. T. R. Bd. 28, S. 234. — *85) Meyer, K.: Zur Kenntnis des heterogenetischen Hammelblutantigens. Bioch. Zschr. Bd. 122, S. 225. — 86) Derselbe: Über die Beziehungen des heterogenetischen Hammelblutantigens zu anderen lipoiden Antigenen. Bioch. Zschr. Bd. 129, S. 188. — 87) Much, H.: Die pathologische Biologie (Immunitätswissenschaft) (3). Leipzig 1920. — 88) Murray, C.: Immunication products and indications for their use. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 55. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 882. — 89) Derselbe: Immunity. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 570. (Vortrag in der Jowa St. Vet. Med. Ass.) — 90) Müller, E. Fr.: Die Grundlagen der unspezifischen Immunbehandlung. D. t. W. Nr. 40, S. 513. 1921. — 91) Müller, W.: Beiträge zur Klärung der Antigenfrage, besonders der des Rotzes. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 97. 1921. — 92) McNeil, A. and R. L. Kahn: A note on the relation between proteolysins an hemolysins. J. Immunol. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 286. — 93) Nicolle, M.: Les Antigènes et les Anticorps. Paris 1921. — 94) Nicolle, M. und Césari, E.: Colloides, catalyse, antigènes, anticorps. Ann. Pasteur Bd. 36, S. 463. 1922. — 95) Nicolle, M., E. Césari, E. Debains: Études sur la précipitation mutuelle des anticorps et des antigènes. Sérums, „Antisérums". Ann. Pasteur Bd. 34, S. 149. 1920. — 96) Dieselben: Études sur la précipitation mutuelle des anticorps et des antigènes. Sérums antitoxiques. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 596. 1920. — 97) Nicolle, M., E. Césari: Études sur la précipitation mutuelle des anticorps et des antigènes. Sérums anticellulaires — valeur pratique de la réaction précipitante. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 709. 1920. — 98) Nicolle, M., V. Frasey, E. Debains, E. Nicolas: Recherches sur la préparation des sérums antimicrobiens et antitoxiques chez le cheval. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 285. 1920. — 99) Nolf, P.: De l'autohémolyse du chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 378. 1922. — *100) Panisset et Verge: Idiosyncrasie et anaphylaxie. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 1731. 1922. — 101) Dieselben: Anaphylaxie au sang homologue chez le cheval. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 872. 1922. — *102) Dieselben: Sur l'existence des groupes sanguins chez les animaux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 870. 1922 und: Les „donneurs de sang" en médicine vétérinaire. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174. S. 1642. 1922. — *103) Dieselben: Les injections de lait dans le traitement des maladies des animaux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 68. 1922. — 104) Pfeiler, O.: Über den Einfluß intravenöser Proteinkörperzufuhr auf die Bakterizidie des Normalserums. Diss. München 1922. — 105) Pfenniger, W.: De l'importance de la voie respiratoire dans la production des anticorps. Diss. Zürich 1921. — *106) Derselbe: Dasselbe. Ann. Pasteur Bd. 4, S. 237. 1921. — *107) Pippert, K.: Über die Wertigkeit (Titer) des hammelblutlösenden Kaninchenserums (Ambozeptor) in verschiedenen Zeitabschnitten der Herstellung. Diss. Berlin 1921. — *108) Plasaj, S.: Immunodiagnostik bei der Beschälseuche. Jug. Vet. Glasnik 1922, S. 5. — 109) Reynolds, F. H.: A multiple-pipette holder for the distribution of serum for the complement-fixation test. J. Agr. Res. Bd. 15. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 581. — 110) Richters: Die klinische Verwendbarkeit der Lipoidbindungsreaktion nach Meinicke. Zschr. f. Vet. Kunde H. 4. 1922. — 111) Derselbe: Einige praktische Winke bei der Wassermannschen Reaktion. Zschr. f. Vet. Kunde H. 7. 1922. — 112) Rieger: Über Proteinkörpertherapie. T. R. Bd. 27, S. 325, 351, 369, 411. — *113) Rózsa, Gust.: Fälle von idiosynkrasischer Serumanaphylaxie. Állat. Lapok 1921, S. 162. — *114) Rudolf, J.: Über Gewinnung und Reaktivierung von Meerschweinchenkomplement. D. Oest. t. W. Jg. 1, Nr. 17, S. 105. 1919. — *115) Salomon, R.: Serologische Untersuchungen über Caseosan. M. m. W. Nr. 52, S. 1499. 1920. — *116) Schad, E.: Beiträge zur Proteinkörpertherapie unter besonderer Verwendung des Abijon (früh. Ophthalmosan) in der Augenheilkunde. Diss. München 1922. — *117) Schmäling: Über die Verwendung der Aolan-Injektion in der tierärztlichen Praxis. D. t. W. Nr. 26, S. 323. 1921. — 118) Schmidt, H.: Zur Biologie der Lipoide mit besonderer Berücksichtigung der Antigenwirkung. Leipzig 1922. — *119) Schneider, Ludw.: Anaphylaxie in einer Schweineherde. Allat. Lapok 1920, S. 6. — *120) Derselbe: Anaphylaxie bei Schweinen. Közl. Bd. 15, S. 187. — *121) Schreiber, J.: Versuche mit der Proteinkörpertherapie in der Veterinärmedizin. W. t. Mschr. 1921, S. 129. — *122) Schürmann, W. und Tr. Baumgärtel: Über das Verhalten der roten Blutkörperchen gegenüber Schwermetallsalzen. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 31, S. 151. 1921. — 123) Schwab: Beitrag zur Proteinkörpertherapie. M. t. W. Bd. 73, S. 181. 1922. — *124) Derselbe: Anaphylaktoide Erscheinungen bei Aolan, beobachtet bei einem Rinde. M. t. W. Bd. 73, S. 793. 1922. — *125) Seibert, A.: Vergleichende serologische Untersuchungen (Agglomeration, Komplementbindungsreaktion und Lipoidreaktion nach Meinicke) bei mit Trypanosoma equiperdum künstlich infizierten Kaninchen und unter Verwendung von Blutserum beschälseuchekranker bzw. -verdächtiger Pferde. Diss. Gießen 1922. — *126) Seiffert, W.: Über die Milchtherapie mit besonderer Berücksichtigung des Caseosans und seiner Verwendung in der Veterinärmedizin. Diss. Hannover 1921. — 127) Seitz: Der heutige Stand unserer Kenntnisse über die Wirkung der sog. Proteinkörpertherapie. T. Mitt. Bd. 3, S. 103. — 128) Smoll, I. C.: A method of preparing bacterial antigens. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 478. — *129) Loew, W.: Über Schwankungen des Komplementgehaltes bei Meerschweinchen. W. klin. W. Jg. 35, Nr. 1, S. 12. 1922. — 130) Starlinger, W.: Über Agglutination und Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten. II. Mitt. Bioch. Zschr. Bd. 122, S. 103. — *131) Strassmann, G.: Konservierung forensischer Sera und Antisera mit Yatren. D. m. W. Bd. 48, Nr. 15, S. 487. 1922. — 132) Stute: Tätigkeitsbericht des Serumlaboratoriums des Verbandes der Westpreußischen Landwirtschaft in Danzig. T. R. Bd. 28, S. 558. — 133) Thun: Eigene Erfahrungen über die Aolanbehandlung bei einigen Tierkrankheiten (Phlegmone, Arthritis purulenta, Maul- und Klauenseuche, Ferkeltyphus, Schweinepest, Schweinepocken, Backsteinblattern, Staupe, Druse, Lokalinfektionen, Ceratitis infectiosa bovum, Metritis, Mastitis). Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 6, S. 399. —

134) Titze: Der jetzige Stand der Eiweißdifferenzierung mit Hilfe biologischer Methoden. Übersichtsreferat. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 228. — 135) Toyama, I. and I. A. Kolmer: The influence of arsphenamin and mercuric chlorid upon complement and antibody production. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 287. — 136) Walbum: Action de la staphylolysine sur les globules de chèvre. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1205. 1921. — 137) Weichardt: Über unspezifische Leistungssteigerung (Protoplasmaaktivierung). M. t. W. Bd. 72, Nr. 1, S. 1. 1921. — 138) Weinberg, M., M. Nasta: Role des hémolysines dans l'intoxication microbienne. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 690. 1920. — *139) Werthemann, A.: Das Verhalten der übertragbaren Lysine („Bakteriophagen") in der Zirkulation von Kalt- und Warmblütern. Arch. f. Hyg. Bd. 91, H. 6, S. 255. — *140) Žibert, Š.: Zur Proteinotherapie. Jug. Vet. Glasnik 1922, S. 9. — 141) Zschiesche: Die unspezifische Eiweißtherapie im Lichte neuerer Forschung. Leipzig 1921.

Kind (64) liefert Beiträge zur aktiven Immunisierung gegen Milzbrand.

Nach ihm hat sich von den bis jetzt bekannten, im Handel vorkommenden Impfstoffen für südafrikanische Verhältnisse keiner praktisch als brauchbar erwiesen. Vor Ablauf von 8—10 Tagen nach der Vakzination ist durchschnittlich keine Immunität zu erwarten. Gelegentliche Impfmißerfolge lassen sich erklären, daß die Impfung an bereits infizierten Tieren vollzogen wurde. Es scheint, daß Sporenvakzine die sichersten Resultate geben. In Südafrika hat ein aus südafrikanischen Milzbrandstämmen hergestelltes Sporenvakzin die besten Ergebnisse gezeitigt. Trautmann.

Pfenniger (106) hat durch tracheale Injektion Kaninchen mit steigenden Mengen von Paratyphusbazillen infiziert.

Wie bei der intravenösen Applikation erlangt auch hier das Blutserum die Fähigkeit, Agglutinine zu bilden. Ihre Menge sowie die Zeit ihres Erscheinens und Verschwindens im Serum ist durchaus die gleiche wie bei der Benutzung des Blutweges. Die Tiere vertragen sogar auf dem Luftwege eine bedeutend größere Menge von Bazillen. Die Todesdosis übersteigt die der venösen Infektion um das Zehnfache. Mit dem Abortusbazillus Bang ist ebenfalls eine Bildung von Antikörpern erreicht worden. Die Menge sowie die Wirkungsdauer der Präzipitine steht hinter der auf dem Blutwege nicht zurück. Was die Bakteriolysine und Antikörper gegen den Erreger der Cholera anbetrifft, so produziert das Meerschweinchen, das auf dem Luftwege infiziert wird, eine größere Menge, die außerdem eine erhöhte Aktivität aufweist. Die Schutzwirkung dieses „trachealen" Serums ist größer als bei dem, das durch intraperitoneale Injektion gebildet wird. Pfenniger schlägt deshalb vor, bei hochvirulenten Bazillen, wie es z. B. die der Typhusgruppe sind, die intratracheale Injektion anzuwenden und sie ferner zur Herstellung präzipitierender, hämolytischer und bakterizider Seren zu benutzen. Im Hinweis auf die fast unbegrenzte Resorptionskraft des Pferdes wird es darauf ankommen, bei großen Serumtieren durch intratracheale Injektion ein Choleraschutzserum von erhöhter Wirkung und darüber hinaus Schutzsera gegen alle pathogenen Bakterien (Pest, Rotlauf usw.) zu erlangen. Besonders aber soll die Methode bei den Erregern geeignet sein, die lokale Erkrankungen bei den Serumtieren hervorrufen (Arthritis).

Die Erfolge, die Besredka bei der Experimentaltuberkulose des Kaninchens erzielt hat, eröffnen die Aussicht, daß eine aktive Immunisierung der tuberkulösen Rinder auf diesem Wege erfolgen kann. Pfeiler.

Die Versuche Besredkas (9) haben gezeigt, daß beim Meerschweinchen einzig die Haut für Milzbrand empfänglich ist. Die Infektionen verlaufen deshalb meist tödlich, weil auch bei jeder anderen Applikation die Haut mit den Keimen in Berührung kommt und dadurch das Angehen der Infektion begünstigt wird. Gelingt es, die Haut zu immunisieren, was durch steigende Dosen leicht möglich ist, verträgt das Meerschweinchen selbst das Vielfache der sonst tödlichen Dosis.

Da die künstliche Immunität eine reine Hautimmunität ist, sind auch im Blute keine Antikörper nachzuweisen. Ein ähnlicher Vorgang spielt sich bei der künstlichen Pockeninfektion ab. Impft man, ohne die Haut zu verletzen, das Virus intraperitoneal ein, so entsteht keine Immunität; eine nachfolgende Infektion auf die rasierte Haut ruft typische Erkrankung hervor. Im Gegensatz zum Milzbrand werden bei der Pockeninfektion Antikörper gebildet, die aber kein Ausdruck für die Immunität sind, da sie auch bei der intraperitonealen Infektion auftreten, die doch keine Immunität hervorruft.

Paratyphus- und Diphtheriebazillen gegenüber erweisen sich die Lungen sehr resistent, d. h. man braucht eine 10 mal größere Dosis, um auf intratrachealem Wege eine tödliche Infektion zu erreichen. Werden Tiere mit abgetöteten Kulturen intratracheal gespritzt, während andere subkutan die gleiche Menge erhalten, erweisen sich die ersteren später als immun, die anderen nicht. Erhöht man die Resistenz der Lungen durch Vakzinierung, wird gleichzeitig die Allgemeinimmunität erhöht. Bei Ruhrinfektionen ist der Darmkanal das empfänglichste Organ. Gelingt es, ihn mit abgetöteten Bakterien, die per os eingegeben werden, zu immunisieren, wird eine Allgemeinimmunität erzeugt. Ähnlich ist es bei Typhus-, Paratyphus- und Cholera-Infektionen. Während das Kaninchen im allgemeinen per os mit diesen Bakterien nicht infiziert werden kann, verlaufen die Infektionen tödlich, wenn die Tiere vorher mit Galle sensibilisiert werden. Auf dieser Sensibilisierung beruht auch die Immunität, d. h. der durch Galle sensibilisierte Darm wird erst empfänglich für die Endotoxine der Bakterien, die sonst nicht genug haften, um Immunität zu erzeugen.

Aus den Versuchen resultiert, daß auf der intakten Haut bezw. Schleimhaut, die Vakzinierung unmöglich ist, erst nach der Sensibilisierung haften die Endotoxine und tritt Immunität ein. Pfeiler.

Ishiwara (55) beschreibt eine neue Agglutinationsmethode.

Ferner ergaben seine Versuche über die Agglutinationserscheinung in verschiedenen Gasatmosphären, daß die Agglutination in Sauerstoff doppelt so langsam, in Wasserstoffgas, Kohlensäure oder Schwefelwasserstoff dagegen doppelt so schnell als in der Luft vor sich geht, aber ganz besonders schnell in Stickstoffgas. Der Sauerstoff der Luft hemmt also die Agglutination, während der Stickstoff sie auffallend beschleunigt. Sperrt man die atmosphärische Luft durch Überschichtung mit flüssigem Paraffin ($^1/_2$ cm hoch) über der zu agglutinierenden Flüssigkeit ab, so verläuft die Agglutination doppelt so schnell als bei anderen forzierten Methoden, wie Gefrier- oder Erwärmungsverfahren. Schumann.

Hoffmann (48) untersuchte Blutsera von Wiederkäuern auf ihre antikomplementäre Wirkung gegenüber dem Meerschweinchenkomplement und fand, daß diese Wirkung, ähnlich wie dies von Manninger für das Pferdeserum nachgewiesen wurde, nicht durch deren absoluten Globulingehalt, sondern durch das Verhältnis der Albumine zu den Globulinen, d. i. durch den Eiweißquotienten bestimmt wird. Auch hier zeigte es sich, daß Sera mit hohen Quotienten schon bei 55°, solche dagegen mit

niederen Quotienten erst bei 60° oder gar erst bei 65° aktiviert werden. In die letzte Gruppe gehören besonders Sera von Tieren mit Abmagerung und ausgedehntem Gewebszerfall. Ziegensera nehmen sofern eine gesonderte Stellung ein, als ihre Inaktivierung auch bei hohem Quotient nur bei 60° oder mehr gelingt, möglicherweise darum, weil diese Sera kein Hämolysin enthalten. v. Hutyra.

Beim Studium des Hammelantigens fand Meyer (85), daß alkoholische Extrakte aus Meerschweinchen- und Pferdeniere mit Meerschweinchen- und Pferdenierenseren unter Komplementbindung reagieren. Die Wirksamkeit der Extrakte ist an die azetonunlöslichen Lipoide gebunden, während die azetonlöslichen Fette und Lipoide unwirksam sind. Menschennierenlipoide reagieren weder mit den Meerschweinchen- und Pferdenieren- noch mit Menschennierenseren. Das Vorkommen der antigen wirkenden Lipoide fällt also mit dem des heterogenetischen Antigens zusammen. Komplementbindungsvermögen und Hammelhämolysingehalt der heterogenetischen Sera gehen einander parallel; die Hämolysine werde durch die Lipoide gebunden. Krzywanek.

Rudolf (114) gelang es in allen Fällen, 1 Monat altes Meerschweinchenkomplement durch Mischung mit frischem Meerschweinchenserum zu rekonstruieren. In den Fällen, wo die Abschwächung bereits eine sehr große war (nach etwa 14 Tagen) konnte erst durch die 3fache frische Serummenge die Reaktivierung erzielt werden. Alle Sera jüngeren Datums erhielten durch das gleiche Volumen frischen Serums ihre alte Wirksamkeit zurück. Die erhaltenen Mischsera konnten wie frisches Serum zum Komplementablenkungsversuch verwendet werden. Krage.

Lührs (79) hat Untersuchungen über das Verhältnis der hämolytischen zu den komplementbindenden Ambozeptoren im hammelblutlösenden Kaninchenserum angestellt. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. Mit Hilfe der Auszählung der roten Blutkörperchen beim hämolytischen und Komplementbindungsversuch gelingt es, zu zahlenmäßiger Auswertung des Ambozeptorserums zu gelangen und die gegenseitige Abhängigkeit von Ambozeptor zu Antigen zahlenmäßig zu belegen.

2. Die Komplementmenge, die eine bestimmte Menge sensibilisierter roter Blutkörperchen gerade zu lösen vermag, wird bei diesem Prozeß auch gerade zerstört. Bei der Verwendung von $^1/_5$ der Menge der roten Blutkörperchen werden zur Zerstörung derselben Menge Komplement die 10fache Menge Ambozeptoren gebraucht.

3. Der Bau der Ambozeptoren stellt sich so dar, daß neben der zytophilen und der komplementophilen Gruppe noch eine 3. Gruppe vorhanden ist, die die Eigenschaften des Komplements besitzt, durch Erhitzen unwirksam wird, durch Zusatz frischen Komplements aber die Wirkung dieses steigert. 4. Die Wirkung der Ambozeptoren auf die roten Blutkörperchen ist eine Wirkung auf die alkohollöslichen Teile dieser. 5. Die Ambozeptoren vermögen langsam in die roten Blutkörperchen einzudringen, wobei das Stroma als Leitungsbahn benutzt wird. Innerhalb von 24 Stunden werden von einem Blutkörperchen höchstens 10 Ambozeptoren aufgenommen.

6. Der Vorgang der Komplementbindung stellt sich so dar, daß ein Teil der Ambozeptoren die Blutkörperchen hämolysiert; durch die Hämolyse werden die im Innern der Blutkörperchen eingeschlossenen Antigene frei und verbinden sich mit den noch vorhandenen freien Ambozeptoren, wobei das übrige Komplement verbraucht wird. 7. Die Verbindung von Ambozeptor und Antigen ist alkohollöslich. 8. Hämolytisches und Komplementbindungsvermögen entwickeln sich bei der einmaligen Einspritzung von roten Blutkörperchen parallel bis zum Zeitpunkt der höchsten Ausschwemmung der Ambozeptoren in die Blutbahn. Dann treten Abweichungen auf, die durch das Fehlen der komplementähnlichen Gruppe am Ambozeptor erklärt werden können. Trautmann.

Loew (129) beobachtete bei seinen serologischen Arbeiten in Sibirien, daß dort das Meerschweinchenkomplement regelmäßigen starken Schwankungen unterworfen war. Im Sommer stieg der Komplementgehalt, um im beginnenden Herbst zu sinken. Während des Winters hielt er sich auf gleicher Höhe, sank im Vorfrühling (Ende Februar bis März) und stieg dann rasch wieder an. Krage.

Fürst (31) faßt seine durch Kaninchenversuche gewonnenen Ergebnisse folgendermaßen zusammen:

Es gibt außer den bisher bekannten, gleichzeitig Leukozytose bewirkenden Reizmitteln, die nach vorausgegangener Sensibilisierung Steigerung der Antikörperbildung bedingen, auch solche, die gleichzeitige Leukopenie hervorrufen. Wahrscheinlich ist diese letztere, am Methylenblau nachgewiesene Erscheinung als eine toxische Wirkung aufzufassen, wobei Antikörper frei werden. Hierfür spricht die kurze Dauer und das frühe, mit dem Leukozytenminimum zusammenfallende Einsetzen des Antikörpermaximums. Die toxische Wirkung des Methylenblaues auf die polynukleären Leukozyten läßt sich auch am nicht sensibilisierten Tier nachweisen. Es wäre — wenn auch eine Vermehrung von Normalagglutininen sich bisher nicht nachweisen ließ — noch zu prüfen, ob nach Methylenblauinjektion nicht auch beim Normaltier eine Vermehrung der normalen Schutzstoffe des Serums eintritt. Krage.

Panisset und Verge (102) haben Untersuchungen darüber angestellt, ob ähnlich wie beim Menschen auch individuelle Blutgruppen bestehen bezüglich Agglutination des Serums und Hämolyse der Erythrozyten bei Pferden und Rindern. Aus den in vitro angestellten Versuchsreihen konnten sie folgende Schlüsse ziehen: Beim Pferd sind die Gefahren der Agglutination und Hämolyse wenig zu fürchten. Sie erscheinen dagegen viel fürchtenswerter beim Rinde. Aber es wird immer möglich sein, sie zu vermeiden, wenn man vor jeder Transfusion die einfachen Prüfungen anwendet oder die Methode von Besredka der subintranten Injektionen. Die Beobachtungen von Desliens und Van Saceghem zeigen, daß auch bei Rindern die Blutinfusionen oft ohne Störungen verlaufen. Hans Richter.

Seibert (125) hat serologische Untersuchungen bei mit Trypanosoma equiperdum künstlich infizierten Kaninchen und unter Verwendung von Blutserum beschälseuchekranker bzw. verdächtiger Pferde angestellt.

Von den 3 angewandten Verfahren hat die Komplementbindung nach der vom Verf. befolgten Technik am frühesten die bestehende Infektion angezeigt und die zuverlässigsten Ergebnisse geliefert. Durchschnittlich konnte das Bestehen der Infektion vom 4. bis 7. Tage nach der Impfung nachgewiesen werden. Mit der Lipoidreaktion gelang das durchschnittlich erst vom 15. Tage ab. Die Agglomeration lieferte durchweg erst vom 16. bis 20. Tage nach der Infektion ein positives Ergebnis, das nicht immer insofern eindeutig war, als geringe Grade von Agglomeration auch bei Seren

nicht geimpfter Kaninchen beobachtet wurden. Im späteren Stadium der Erkrankung wurde die Agglomeration mehr und mehr eindeutig positiv. Die Untersuchung von 17 Seren von beschälseuchekranken oder -verdächtigen Pferden lieferte mit der Komplementbindung bei 14 Tieren ein positives Ergebnis. Die Lipoidreaktion stimmte in den Fällen (7) der stark positiven Komplementbindung mit dieser überein. Von den 7 Seren mit stark positiver Komplementbindung lieferten 6 eine deutlich positive Agglomeration. Trautmann.

Pippert (107) hat Untersuchungen über die Wertigkeit des hammelblutlösenden Kaninchenserums in verschiedenen Zeitabschnitten der Herstellung angestellt.

Das normale Serum aller untersuchten Kaninchen hat eine geringgradige hämolytische Wirkung auf Hammelblutkörperchen, die aber zum Komplementablenkungsversuch nicht ausreicht. Durch Zusatz von Komplement wird eine größere Lösungsfähigkeit des normalen Serums erzielt, so daß man annehmen kann, daß eine Äquivalenz zwischen den Mengenverhältnissen des Immunkörpers und Komplements im normalen Serum nicht besteht. Auch zeigt das normale Kaninchenserum an einzelnen Tagen Schwankungen in seiner lösenden Kraft, was ja in den Ernährungsverhältnissen begründet liegt. Durch Vorbehandeln mit Hammelblutkörperchen erhält das aktive Kaninchenserum dem normalen gegenüber eine gesteigerte Lösungsfähigkeit. Inaktiviert man dieses Serum und setzt Komplement hinzu, so erlangt es seine höchste lösende Kraft. Es ergibt sich daraus, daß durch die Immunisierung ein Überschuß an Immunkörper gebildet wird, aber ein Teil desselben mangels Komplement latent bleibt. In den ersten 3 Tagen nach der Einverleibung der roten Hammelblutkörperchen ist nur eine geringgradige Erhöhung des Ambozeptors festzustellen. Ein Tag nach der zweiten Injektion findet ein bemerkbarer Eintritt des Hämolysins in die Blutbahn statt und an diesem Tage beginnt die eigentliche Erhöhung des Titers. Von da ab steigert sich die Wertigkeit des Ambozeptors, und zwar bei allen untersuchten Tieren ziemlich gleichmäßig. Durchschnittlich am 2. Tage nach der 3. Injektion sieht man ein plötzliches Hochspringen des Ambozeptors. Durchschnittlich am 6. Tage nach der 3. Injektion wird ein Maximum der Lösungsfähigkeit des Kaninchenserums erreicht. In der Höhe des Titers besteht aber, da ein Tier empfänglicher wie das andere ist, keine Übereinstimmung. Es wurden Werte von 1 : 1000 bis 1 : 3800 gefunden. Das Kaninchenserum behält diese höchste Lösungsfähigkeit nur kurze Zeit, denn 24 Stunden später ist der Wert des Ambozeptors beträchtlich gesunken und nimmt in den darauffolgenden 8 Tagen mit Schwankungen ab. Nach Abklingen der Reaktion behält das Serum eine größere hämolytische Kraft als vor den Injektionen. Nach einer täglichen Probeuntersuchung vom 4. Tage nach der 3. Injektion ab ist durchschnittlich der 6. Tag, mithin der 13. Tag nach Beginn der Vorbehandlung zur Gewinnung des höchstlösenden Ambozeptors geeignet. Trautmann.

Manninger (81) stellte eingehende Untersuchungen über die antikomplementäre Wirkung der Einhuferseren an. Er kommt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die antikomplementäre Wirkung der Pferde-, Maultier- und Eselseren ist eine Funktion des Globulingehaltes. 2. Die Größe der antikomplementären Wirkung ist nicht durch die absolute Menge der im Serum enthaltenen Globuline, sondern durch das Verhältnis der Albumine zu den Globulinen (Eiweißquotient) bedingt. 3. Je kleiner der Eiweißquotient ist, desto ausgesprochener antikomplementär wirkt das betreffende Serum und desto höherer Inaktivierungstemperatur bedarf es, um zur Anstellung der Komplementbindungsprobe geeignet gemacht zu werden. Pferdesera können demzufolge im allgemeinen leicht (bei 55°, ausnahmsweise bei 60°), Esel- und Maultiersera verhältnismäßig schwer (bei 63—65°, Maultiere ausnahmsweise auch bei 60°) inaktiviert werden. 4. Die Globuline der Einhuferseren wirken deshalb antikomplementär, weil sie ihrem Dispersitätsgrad entsprechend optimale Oberflächen zum Zustandekommen von Adsorptionserscheinungen besitzen. Die Globuline adsorbieren vermutlich irgendeinen Bestandteil des Komplementendstückes. 5. Das Inaktivieren der Seren hat eine Reaktion des Globulins mit Wasser zur Folge. Hierdurch werden die sonst suspensoidartig gelösten Globuline in Emulsoide umgewandelt und verlieren gleichzeitig die komplementadsorbierende Wirkung. 6. Koagulierte Globulinteilchen in auf 65° erhitzten Seren wirken nicht antikomplementär, da ihre spezifische Oberfläche nicht ausreicht zur Entfaltung einer praktisch genügenden Adsorptionswirkung. Krage.

Plasaj (108) erwähnt die Komplementbindungsmethode, Lipoidbindungsmethode und das Tyndalsche Phänomen bei der modernen Immunodiagnostik der Beschälseuche; er weist auf die Vorteile der schnellen Konstatierung der Krankheit und infolgedessen auf bedeutende Erleichterungen in veterinärpolizeilichem Vorgehen bei der Bekämpfung dieser Krankheit hin und schlägt vor, die erwähnten diagnostischen Methoden auch in Jugoslawien anzuwenden.

Werthemann (139) bringt über das Verhalten der übertragbaren Lysine folgende Zusammenfassung:

1. Intravenös injizierte, bakterienfreie übertragbare Lysine („Bakteriophagen") zeigen weder bei Warmblütern (Meerschweinchen, Kaninchen) noch bei Fröschen das für Ultramikroben (Hühnerpestvirus) charakteristische Verhalten. Sie verschwinden aus der Zirkulation nicht rasch (kritisch), sondern nach den für kolloidal gelöste Eiweißkörper (artfremde Proteine, heterologe Antikörper) ermittelten Gesetzen. 2. In der Blutbahn der Kaninchen finden sich die injizierten Lysine bis zum 5. Tage, beim Meerschweinchen ebenso lange, bei Fröschen länger (mehr als 7 Tage). 3. Eine Lysinvermehrung im Blute kann durch intravenöse Injektion der lebenden lösbaren Bakterien nicht hervorgerufen werden, sofern letztere sich nicht im Blute vermehren. Es spricht dies gegen die Entstehung der Lysine aus zerfallenden Bakterien und weist darauf hin, daß die Produktion dieser Stoffe mit dem Wachstum und der Vermehrung der Bakterien eng verknüpft ist (Bordet und Ciuca, Doerr und Grüninger). 4. Um die Lysintitrationen nach Appelmanns und ihre Verwertung zu vereinfachen, wird der Begriff des Lysinexponenten in die quantitative Methodik eingeführt. Krage.

Izar und Caruso (56) untersuchten den Einfluß des Cholesterins auf Immunsera namentlich hinsichtlich der Fällung solcher mit Aqua bidestillata. Sie konnten feststellen, daß Cholesterin je nach der zugesetzten Menge die Entstehung von Präzipitaten verringert oder verhindert.

Wenn große Dosen von Aq. bidest. vorhanden sind, bleibt das Cholestirin nach besagter Richtung wirkungslos. Die in diesem Falle entstandenen Niederschläge besitzen, wenn sie in NaCl-Lösung gelöst werden, nicht die aspezifische, hemmende Eigenschaft, welche der Niederschlag aus Serum ohne Zusatz von Cholesterin hat. Hämolytisches Serum, dem die Optimaldosis Aq. bidest. und Cholesterin zugesetzt ist,

zeigt einen herabgesetzt wirksamen Niederschlag, während das Serum allein bei Zusatz von Cholesterin stärker hämolytisch wirkt.

Cholesterinzusatz verringert die spez. Wirkung des Niederschlages, der durch Aq. bidest. erzeugt war.
Frick.

Mc Kenna (62) berichtet über die Herstellung und die Heilwirkung des Leukozytenextraktes, des etwa seit 1908 durch die Arbeiten von Hiss, Zinsser, Mc Coy, Chapin u. a. bekannt geworden ist.

In Amerika hat sich besonders Archibald mit der Frage der Leukozytotherapie befaßt. Es gelang ihm, aus dem Blut gesunder Tiere unbegrenzte Mengen von Leukozytenextrakt herzustellen und für den Handel zu verwerten. Das Präparat ist jetzt in allgemeinem Gebrauch bei amerikanischen Tierärzten und Ärzten. Besondere Wirkungen entfaltet es bei infektiösen und toxämischen Krankheiten. Die Injektion des Extraktes verursacht eine starke Leukozytose und erhebliche Veränderungen der einzelnen Leukozyten, insbesondere der polymorphen Arten, wodurch die in ihren Funktionen abgeschwächten Blutkörperchen zu stärkerer Tätigkeit (Phagozytose) angeregt werden. H. Zietzschmann.

Beger (7) bringt zwecks Konservierung präzipitierender Antisera an Stelle der kostspieligen Filtration der präzipitierenden Antisera durch Berkefeld-Kerzen eine einfachere und billigere Methode in Vorschlag, bei der das Antiserum durch Einwirkung von metallischem Kupfer sterilisiert wird. Von der Verwendung des Yatrens zur Konservierung der Antisera und Antigene für die Eiweißdiagnostik mittels Präzipitation wird abgeraten. Schumann.

Strassmann (131) fand, daß präzipitierende Antisera vom Rind, Schwein und Pferd durch Zusatz von 5% Yatren monatelang konserviert werden können, ohne daß ihre Wertigkeit nachläßt. Die Konservierung forensischer Sera mit Yatren bewährt sich in gleicher Weise. Krage.

Hinz (47) berichtet über die Konservierung frischen Hunde- und Pferdeserums mittels Yatren.

Vergleichsweise wurde ein Serum mit 0,5% Karbolsäure versetzt. Der Yatrenzusatz betrug 3%. Beide Sera wurden filtriert und in braunen Gläsern aufbewahrt, aber absichtlich nicht, wie vorgeschrieben, im gleichmäßig temperierten Raum, sondern den Bedürfnissen der Praxis entgegenkommend und in der Absicht, das Ergebnis zu forcieren, im geheizten Zimmer, bald im Schrank, bald zwischen den Fenstern, bald auf der Zentralheizung am Fensterbrett stehend. Nach Ablauf von 3 Monaten zeigte sich das mit Karbolsäure versetzte Serum, nachdem es vorher mehr und mehr zu opaleszieren anfing, stark getrübt, das mit Yatren versetzte vollkommen klar. Bei ersterem wirbelte beim Schütteln in erheblicher Menge Bodensatz auf, beim zweiten zeigten sich nur Spuren eines solchen, jedenfalls nicht mehr, als auch bei sterilem, lege artis aufbewahrtem Serum nach einiger Zeit beobachtet werden kann. Das mit Yatren konservierte Serum entsprach somit nach 3 Monaten makroskopisch wenigstens trotz vorschriftswidriger Behandlung nicht nur den allgemein an Heilsera zu stellenden Ansprüchen, sondern auch den an ein brauchbares Antiserum zu stellenden Forderungen (Bongert) insofern, als es vollständig klar geblieben war, keine Opaleszenz zeigte und sich steril erwies.

Praktisch erprobt wurde es bisher in 20 Fällen bei Hunden bis zu 20 kg Körpergewicht, denen subkutan bis zu 20 ccm von dem mit Yatren konservierten Serum (gleich 0,6 g Yatren) teilweise wiederholt appliziert wurde. In keinem dieser Fälle zeigte sich eine örtliche Reaktion, geschweige denn Abszeßbildung oder irgendwelche, das Allgemeinbefinden beeinflussende Nebenerscheinungen. Pfeiler.

Die von Meller (83) angestellten Kulturversuche haben ergeben, daß Pferdeschweiß einen guten Nährboden darstellt. Agglutinationsversuche nach der bei Rotz üblichen Methode mit Schweiß unternommen, ergaben, daß im Pferdeschweiß Normalagglutinine gegen Eiterkokken (Staphyloc. aureus, citreus, albus) vorhanden sind, die in einer Verdünnung wie 1: 500 eine Zusammenballung hervorrufen. Diese Titergrenze setzt sich durch Erhitzung und Filtration auf 1: 200 herab. Verf. hat ferner durch das Präzipitationsverfahren nachgewiesen, daß Bluteiweiß im Pferdeschweiß vorhanden ist, und zwar scheint der Eiweißgehalt höher, als bisher angenommen wurde, zu sein. Trautmann.

Schürmann und Baumgärtel (122) prüften das Verhalten der roten Blutkörperchen gegenüber Schwermetallen. Die Ergebnisse waren folgende:

1. Kupfer fällt als Chlorid, Nitrat, Sulfat und Acetat sowohl normale als auch sensibilisierte Rinder- und Schafblutkörperchen. Während Kupfersulfat und Kupferazetat sensibilisierte Rinder- wie Schafblutkörperchen stärker verklumpen als normale, fällt Kupferammoniumchlorid fast nur normale gewaschene Schaf- und Rinderblutkörperchen. 2. Nickel fällt als Chlorid, Nitrat, Sulfat, Azetat nur sensibilisierte Schafblutkörperchen. 3. Eisen fällt als Chlorid normale Rinder- und Schafblutkörperchen. Sensibilisierte Rinderblutkörperchen, nicht aber sensibilisierte Schafblutkörperchen, werden von Eisenchlorid stärker verklumpt als normale. . Krage.

Kochmann und Schmidt (67) kommen über die Frage der Anaphylaxie zu folgenden Schlußfolgerungen:

1. Die Gefäße des Läwen-Trendelenburgschen Präparates, das von Fröschen (R. temporaria) hergestellt wird, die 4 Wochen vor dem Versuch 0,1 ccm Menschenserum intraperitoneal erhalten haben, zeigen auf eine Gabe von Menschenserum keine Dilatation, sondern immer nur eine Vasokonstriktion. 2. Die Gefäße derartiger Tiere reagieren auf das Antigen nicht anders, als die nicht vorbehandelten Tiere. 3. Auch bei Zufuhr von Plasma unterscheiden sich vorbehandelte und nicht vorbehandelte Tiere in keiner Weise voneinander. 4. Bakterien- und Serumanaphylatoxin, das sich im Versuch am Meerschweinchen als wirksam erwiesen hat, führt am Läwen-Trendelenburgschen Präparat nicht zu einer Erweiterung der Gefäße und wirkt ebenso wie gewöhnliches Serum gefäßverengend. 5. Die isolierten Herzen vorbehandelter Frösche werden bei genügender Sauerstoffzufuhr durch das entsprechende Serum nicht geschädigt. 6. Weder Bakterien- noch Serumanaphylatoxin vermögen Herzen nichtvorbehandelter Tiere zu schädigen. 7. Agar-Agar-Anaphylatoxin hat auf den isolierten Darm des Frosches (Schüllersches Rektumpräparat) keinen anderen Einfluß als nichtanaphylatoxisches Serum. 8. Weder der Nerv eines Nervmuskelpräparates, noch der Muskel selbst werden durch anaphylatoxisches Serum, das beim Meerschweinchen einen anaphylaktischen Schock auslöst, verändert (Leitfähigkeit und Erregbarkeit des Nerven, direkte und indirekte Erregbarkeit des Muskels). 9. Die Ergebnisse der Versuche von Arnoldi und Leschke sowie von Friedberger konnten nicht bestätigt werden und ihre Beweiskraft für das Vorhandensein von „sessilen Rezeptoren“ einerseits und von gelösten Giftstoffen im anaphylatoxischen Serum andererseits nicht für zwingend angesehen werden. Krage.

Schreiber (121) berichtet über seine Versuche mit der Proteinkörpertherapie bei akuten und chronischen Arthritiden der Schweine, bei Mastitis des Rindes, chronischer Phlegmone des Pferdes, Puerperalsepsis des Rindes und bei Aphthenseuche. Die Erfolge waren in mehreren Fällen dieser Krankheitsarten günstig. Als parenteral einverleibte Kolloide wurden verwendet: sterile Kuhmilch bei Schweinen und Pferden, Schweinerotlaufserum bei Kühen, bei Aphthenseuche vorheriger Aderlaß, dann intramuskulär Rotlaufserum oder sterile Ziegenmilch. Hans Richter.

Žibert (140) referiert über die in der Menschenheilkunde erzielten Resultate mit Proteintherapie, führt dann ähnliche, in der Tierheilkunde durchgeführten Versuche von Schreiber, Grawert, Dasch, Becker, Brügemann, Thun, Müller usw. auf und regt zu weiteren ähnlichen Versuchen an. Pozajić.

Die parenterale — sowohl intramuskuläre wie intravenöse und subkutane — Einverleibung von Eiweißstoffen vermag nach Franke (28) die Zusammensetzung des Blutes zu beeinflussen.

Nach intramuskulärer, wie auch nach intravenöser Applikation von Eugalaktan entsteht Hyperleukozytose, die innerhalb sehr enger Grenzen schwankt. Es besteht kein Unterschied der Wirkungen auf das Blutbild zwischen intramuskulärer und intravenöser Applikation von Eugalaktan. Die Körpertemperatur wurde sowohl durch intramuskuläre als auch durch intravenöse Eugalaktanapplikationen beeinflußt, Puls und Atmung dagegen nicht. Die durch Eugalaktan erzeugte dauernde Steigerung der Zahl der weißen Blutkörperchen hielt höchstens 24 Stunden an. Die höchste Leukozytenzahl betrug 18 250, die größte Differenz 8300. Reaktionen an der Injektionsstelle wurden nach Eugalaktaninjektionen mehrmals beobachtet. Die subkutane Injektion von eigenem resp. fremden arteigenem Serum erzeugt ähnliche Wirkungen wie die intramuskulären resp. intravenösen Eugalaktaninjektionen. Auch der Aderlaß vermag das Blutbild in ähnlicher Weise zu beeinflussen. Trautmann.

Nach intramuskulärer, wie auch nach intravenöser Applikation von Streptokokken-Eugalaktan entsteht nach Ilse (54) Hyperleukozytose, die innerhalb sehr enger Grenzen schwankt.

Puls, Atmung und Temperatur werden durch intramuskuläre und intravenöse Streptokokken-Eugalaktan-Applikationen nicht beeinflußt. Die durch Streptokokken-Eugalaktan erzeugte Steigerung der Menge der weißen Blutkörperchen hielt höchstens 24 Stunden an. Die höchste Leukozytenzahl betrug 11 400, die größte Differenz betrug 6150. Herdreaktionen an der Injektionsstelle wurden nach der Applikation von Streptokokken-Eugalaktan nicht beobachtet. Die subkutanen Injektionen von Eigenserum und körperfremden arteigenem Serum wirken nur sehr schwach auf das Blutbild ein. Herdreaktionen an der Injektionsstelle, sowie Veränderungen des Blutes, der Atmung und der Temperatur nach der Applikation der Sera wurden nicht beobachtet. Trautmann.

Fröhlich (29) hat festgestellt, daß das Milcheiweißpräparat Aolan als einwandfreies Präparat zu gelten hat und bei richtiger Anwendung keine nachteiligen Folgen zeitigt. Verf. hat Aolan 5 mal bei Phlegmonen von akuter Form mit sehr raschem Heilerfolg angewandt. Gute Resultate wurden auch erzielt in 2 Fällen von abszedierender Phlegmone, in 3 Fällen von Botryomykose, in 2 Fällen von Ekzem und 1 Fall von Acne chronica. Trautmann.

Die 3 angewandten Präparate Ophthalmosan, Aolan, Kaseosan wirken nach Erban (25) in gleicher Weise wie abgekochte Milch in Protoplasma aktivierendem, d. h. die natürliche Widerstandskraft des Körpers vermehrendem Sinne. Die auftretende, durch Blutzählung kontrollierbare Leukozytose ist nur ein Symptom in dem gesamten Erscheinungskomplex.

Alle 3 Präparate wirken in gleichem Sinne und gleichwertig. Das Kaseosan hat durch die Möglichkeit der intravenösen Applikation und die gleichmäßige Zusammensetzung den Vorzug der Handlichkeit.

Es gelingt, durch die parenteralen Eiweißinjektionen nicht nur eine allgemeine, sondern auch jedesmalige Leistungssteigerung hervorzurufen, gemessen an der Vermehrung der weißen Blutkörperchen.

Die Einspritzung ist im allgemeinen reaktionslos vertragen worden, im besonderen sind keine anaphylaktischen Erscheinungen oder fieberhafte Zustände beobachtet worden. Auf bestehendes Fieber haben die Eiweißinjektionen keinerlei Einfluß, weder in positivem noch negativem Sinne.

Die parenteralen Eiweißinjektionen wirken a) durch ihre alleinige Anwendung infolge Aktivierung der natürlichen Körperabwehrkräfte Besserung und Heilung hervorrufend; b) in gleichem Sinne die Wirkung anderer Behandlungsmethoden unterstützend.

Unter diesem Gesichtswinkel haben die parenteral einverleibten Eiweißkörper Anwendung gefunden bei: Augenkrankheiten, Hautkrankheiten, septischen und pyämischen Erkrankungen und Infektionskrankheiten. Als Dosierung wurde verwendet: Ophthalmosan und Aolan bei Pferden 30—50, bei Hunden 5—10 ccm intramuskulär. Kaseosan bei Pferden 5—10 ccm intravenös, bei Hunden 0,5—1 ccm intramuskulär. Bei Rindern sind gleiche Dosen wie beim Pferde anzuwenden. Trautmann.

Schmäling (117) berichtet über gute Erfolge mit der Aolan-Injektion bei infizierten Wunden, Bräune, periodischer Augenentzündung, Morbus maculosus, beim Rotlauf und den Backsteinblattern der Schweine und bei einem Falle von Diphtherie des Schweines. Röder.

Panisset und Verge (103) haben die Milchinjektion bei der Behandlung von Krankheiten der Haustiere klinisch und experimentell geprüft und zwar bei Fällen von hämorrhagischer Septikämie bei Rindern, bei Diarrhöe der Kälber, bei den verschiedenen Formen der Hundestaupe, bei Milzbrand an Meerschweinchen und bei Rotlauf an Mäusen. Die Resultate waren ungünstig außer bei der letzten Versuchsgruppe. Sie kommen zu folgender Schlußfolgerung:

Wenn die Resultate unserer Versuche den angekündigten Erfolgen in der Behandlung einer Anzahl von Tierkrankheiten widersprechen, so bleibt nur übrig, daß die Wirkung der Milch auf die Infektion mit Rotlaufbazillen hoffen läßt, daß diese Medikation bei einer richtigen Indikation geeignet ist, eine nicht zu vernachlässigende Rolle zu spielen in der Therapie einiger Infektionen. Hans Richter.

Heinisch (41) betont zusammenfassend, daß sich die Erfolge bei der Milcheiweißtherapie mit Ophthalmosan und Aolan mit den Mißerfolgen etwa die Wage halten.

Die Milcheiweißtherapie verdiene jedoch Beachtung, Förderung und weiteren Ausbau, weil sie eine planvolle Beeinflussung des Gesamtorganismus anstrebe. Man dürfe in ihr zwar kein Allheilmittel, aber auch keine systematische Vergiftung erblicken; in der Mitte liege die Wahrheit. Beim Vergleich beider Präparate hebt der Verfasser schließlich gewisse Vorteile des fett- und

toxinfreien Aolans gegenüber dem fetthaltigen Ophthalmosan hervor, das in gewissem Sinne toxischer wirke als das reizlosere Aolan. Trautmann.

Brüggemann (16) verwendet bei der Eiweißtherapie ausschließlich das Eugalaktan von Schreiber.

Als Indikationsgebiet nimmt er 1. alle Krankheiten mit bisher ungeklärter Ätiologie und daher Fehlen spezifischer Impfstoffe an, wie Staupe, Influenza, Katarrhalfieber, Morbus maculosus, Dysenteria und Pyosepticaemia neonatorum; 2. lokalisierte Entzündungsprozesse, Phlegmone, Pharyngitis, Mastitis, Bronchitis, Augenentzündungen, Dermatitis gangränosa; 3. Verletzungen, die Sepsis befürchten lassen, Gelenk- und Sehnenscheidenwunden, Nageltritte, größere Muskelwunden. Er empfiehlt subkutane, möglichst frühzeitige Anwendung mit nicht zu geringen Dosen. Pfeiler.

In Anbetracht der günstigen Erfahrungen, die Seiffert (126) mit Kaseosan bei Keratitiden, akuten und chronischen Ekzemen, Blutungen im Gefolge von Dysenterie machte, ist der tierärztlichen Praxis ein wohl zu beachtendes und unschädliches Mittel zur raschen Heilung der erwähnten Krankheiten in der Hundepraxis übergeben, das verdient, auch bei anderen Erkrankungen und besonders bei ähnlichen großer Haustiere erprobt zu werden. Trautmann.

Heune (44) zeitigte durch intramuskuläre Verabreichung von Kaseosan bei Hunden mit Akne und Ekzemen große Fortschritte insbesondere hinsichtlich der Abkürzung der Erkrankungsdauer. Auf die Kaseosaninjektionen trat Vermehrung der Erythrozyten, hauptsächlich aber der Leukozyten auf. Trautmann.

Salomon (115) wies durch Komplementablenkung nach, daß durch Kaseosaninjektionen Antikörper im tierischen- und menschlichen Organismus gebildet werden. Krage.

Nach Schad (116) stellt Abijon ein sehr gut wirkendes Proteinpräparat dar, das dem Praktiker zur Behandlung von Entzündungsprozessen der Augen traumatischen, chemischen oder infektiösen Ursprungs ausgezeichnete Heilerfolge verbürgt. Verf. rät dringend, nur möglichst frische Präparate zu verwenden. Bei periodischer Augenentzündung wurde eine günstige Beeinflussung durch Abijon nicht erreicht. Die Arbeit befaßt sich auch ausführlich mit der Proteinkörpertherapie im allgemeinen. Trautmann.

Grawert (38) verwandte zur unspezifischen Eiweißtherapie Ergolaktin und Ergotropin des Perleberger Impfstoffwerkes und konnte bei verschiedenen Krankheiten bis zu 100% Heilungen oder Besserungen erzielen.

Bei Hundestaupe wandte er die Präparate nur an, wenn keine nervöse Staupe vorlag, ebenso wurden Tiere mit subnormaler Temperatur ausgeschaltet. Behandelt wurden nach seinen Indikationen 63 Hunde mit dem Erfolg, daß bei 46 prompte Heilung — oft in 48 Stunden — bzw. eine sofortige erhebliche Besserung eintrat (73%), während bei 17 (27%) der tödliche Ausgang nicht aufgehalten werden konnte. — Grawert wandte Ergolaktin in 34 Fällen, Ergotropin in 18 Fällen (intravenös, Vena metatarsea dorsalis), polyvalentes Staupeserum in 10 Fällen, polyvalentes Staupeserum und Ergolaktin in einem Falle an. Dosis: Je nach Größe Ergolaktin 3—20 ccm intramuskulär, Ergotropin 3—15 ccm intravenös.

Eine große Schwierigkeit bei der unspezifischen Immuntherapie bereitet neben der richtigen Dosis die Auswahl des Mittels. Die eklatanteste und schnellste Wirkung erreichte G. durch intravenöse Injektionen von Ergotropin; es ist also indiziert bei akuten Krankheiten, die schnell Hilfe verlangen. Langsamer und nachhaltiger ist die Wirkung bei intramuskulärer Anwendung. Sollte die Wirkung noch länger anhalten und allmählich erwünscht sein, so injizierte er sterile Milch (Ergolaktin) halb intramuskulär, halb subkutan oder $^2/_3$ intramuskulär und $^1/_3$ subkutan; noch mehr herabgesetzt ist sie bei subkutaner Anwendung von Ergotropin (einer intramuskulären Anwendung von Ergotropin steht natürlich auch nichts im Wege). Bei protahiertem Krankheitsverlauf wird eine Wiederholung der Injektion nach etwa 5 Tagen nötig, wobei jedoch zu beachten ist, daß, um ein Überschreiten der Reizschwelle zu verhindern, die Dosis meist zu verkleinern oder die Anwendungsart zu ändern ist (subkutan statt intravenös). Auch ein Wechsel zwischen Ergotropin und Ergolaktin bringt in hartnäckigen Fällen oft den gewünschten Erfolg. Dem Trypanblau spricht er jeden Wert in der Therapie der Hundestaupe ab. Pfeiler.

Gerlach (35) weist auf Grund seiner Versuche darauf hin, daß Rind und Pferd nach subkutanen Injektionen von artfremdem Serum unter schweren anaphylaktischen Erscheinungen erkranken können, die mitunter tödlichen Ausgang haben. Die Reaktionen traten schon nach Erstlingsinjektionen auf.

Eine Übertragung dieser Überempfindlichkeit auf Meerschweinchen und Kaninchen gelang nicht. Größere Serumdosen hatten auf Art und Grad der Serumreaktion keinen Einfluß. Schweineserum erzeugte bei Pferden keine Reaktionen. Nach Ablauf einer Serumreaktion waren die Tiere lange Zeit hindurch unempfindlich gegenüber wiederholten Injektionen desselben heterologen Serums. Ein Auftreten echter Anaphylaxie wurde nicht mit Sicherheit festgestellt, weshalb derartige Reaktionen treffender als „Serumkrankheit" bezeichnet werden. Verf. ist der Ansicht, daß für Serumimpfungen bei großen Haustieren, auch bei Erstinjektionen, nur artgleiches Immunserum in Betracht kommen darf. Krage.

Rózsa (113) berichtet über einen Fall von Serumkrankheit mit tödlichem Ausgang bei einer Färse, die nie zuvor mit Serum behandelt worden war. Die Zerlegung ergab ödematöse Schwellungen an verschiedenen Körperstellen, Schwellung der Lymphknoten, kleine Blutergüsse in den serösen und Schleimhäuten und akute Lungenblähung. Eine zweite Färse hat sich von einem ähnlichen Anfall erholt. v. Hutyra.

Horváth (53) beobachtete anaphylaktische Erscheinungen bei Maultieren nach der erstmaligen intravenösen Einverleibung von 100—500 ccm Antistreptokokkenserum von Pferden. Die heftigen Anfälle dauerten eine Stunde lang, die Tiere erholten sich aber erst allmählich. In diesen 3 Fällen besserten sich nachher die Erscheinungen der epizootischen Lymphangitis, sonst erwies sich jedoch die Serumbehandlung wirkungslos. v. Hutyra.

Panisset und Verge (100) behandeln an der Hand eines Falles bei einem Pferde die Frage der Idiosynkrasie und Anaphylaxie.

Bei ein und demselben Pferde konnten sie starke Krankheitserscheinungen beobachten, jedesmal bei Transfusionen von homologen zitriertem Blute. Klinisch waren die Erscheinungen die des anaphylaktischen Schocks. Auch stellte sich Urtikaria ein. Wurden die Infusionen an 2 aufeinander folgenden

Tagen vorgenommen, so war der 2. Anfall abgeschwächt. Bei Anwendung der subintranten Injektionen nach Besredka verschwanden die Anfälle. Die Beobachtung ist insofern interessant, als eine 1. Transfusion typische Merkmale einer Hypersensibilität erzeugte. Es lassen sich also Idiosynkrasie und Anaphylaxie klinisch nicht unterscheiden. Aber die Methoden der Antianaphylaxie gestatten in allen Fällen, die bösen Erscheinungen, welche im Verlaufe von einmaligen und wiederholten Transfusionen auftreten können, zu lindern. Bezüglich des Mechanismus der Idiosynkrasie und Anaphylaxie lassen die neueren Arbeiten von Widal eine Unbeständigkeit des kolloiden Gleichgewichtes der Säfte und der Gewebe als Ursache annehmen. Hans Richter.

Gerlach (36) weist darauf hin, daß bei Rind und Pferd nach Verimpfung artfremder Sera Urtikaria, Ödeme, Zyanose, Schweratmigkeit u. a. m. auftreten können. Ältere und jüngere Sera, größere und kleinere Serumdosen subkutan oder intravenös verabfolgt, rufen die gleichen Erscheinungen hervor. Bei Pferden beträgt das Inkubationsstadium nur wenige Minuten.

Zur Vermeidung dieser Serumreaktionen ist bei großen Haustieren die Anwendung des der betr. Tierart homologen Serums erforderlich. Krage.

Cremona (20) injizierte 130 Schweinen mit hämorrhagischer Septikämie polyvalentes Serum und nach 13 Tagen Antistreptokokkenserum, beides equiner Herkunft. Auf die zweite Injektion hin traten bei einem Schweine während 15 Minuten Anaphylaxieerscheinungen auf: Dyspnoe, Zyanose, Salivation, Durchfall und Harnentleerungen, rote Hautflecken. Käppeli.

Lohbeck (74) hat im Tierversuch erwiesen, daß das Schutzkolloid und das mit ihm versetzte Metallpräparat eine anaphylaktische Zustandsänderung des Serums mit ihren Folgen herbeiführen kann. Trautmann.

Schneider (119) berichtet über massenhafte Todesfälle zufolge Anaphylaxie in einer Herde von Läuferschweinen, die 2 Monate vorher nach der Simultanmethode gegen Rotlauf geimpft und wegen Auftretens der Krankheit der Serumbehandlung unterzogen wurden. Die Leichenerscheinungen bestanden in salzig-ödematöser Infiltration der Impfstelle, hochgradiger Blutfülle der Magen- und Darmschleimhaut sowie der Leber, Zusammenfallen der Lungen (!) und Flüssigbleiben des Blutes. Die Anfälle traten etwa 30 Minuten nach der Seruminjektion auf und führten bei etwa 50% der so behandelten Tiere unter Erscheinungen von Durchfall, Schwindel, anfangs beschleunigtem, später verlangsamtem Atmen, und anfangs Erhöhung, später Herabsinken der Körpertemperatur sowie sehr beschleunigter und schwacher Herzfunktion binnen einer oder weniger Stunden zum Tode. Als vorerst 0,5 ccm und nach einigen Stunden 9,5 ccm Serum injiziert wurden, blieben die Anfälle aus. v. Hutyra.

Schneider (120) zieht aus seinen Versuchen über die Anaphylaxie der Schweine die Schlußfolgerung, daß die Anfälle namentlich bei solchen Ferkeln und Läufern in schwerer und häufig tödlicher Form auftreten, die früher einmal mit Pferdeserum geimpft und später wegen Erkrankung an Rotlauf oder Schweinepest wieder mit Serum von derselben Tiergattung behandelt wurden. Der Schock kann auch in solchen Fällen hintangehalten werden, wenn erst eine geringe Menge und nur nach einigen Stunden die volle Serumdosis einverleibt wird. v. Hutyra.

De Gasperi (32) injizierte Meerschweinchen intravenös fraktionierte Dosen von Serum in ganz kurzen Abständen, um Immunität gegen Anaphylaxie zu erzeugen, die auf tödliche Dosen sonst folgt. Seine Versuche bestätigten, daß dies möglich ist. Er benutzte Extrakte, die mit phys. NaCl-Lösung aus Tryp. Brucei als Toxine hergestellt waren. Frick.

Nach intraglutäaler Injektion von 60 ccm Aolan bei einem Rinde mit infektiösem Scheidenkatarrh sah Schwab (124) 5—8 Minuten später Dyspnoe, Ödeme am Kopf, braunrote ödematöse Infiltration der Schamlippen, Muskelzittern, geringe Bewußtseinsstörungen. Nach ca. 2 Stunden Besserung und sodann Heilung. J. Schmidt.

B. Materia medica.

(Siehe auch Diätetik.)

a) Allgemeines.

1) Busch, G.: Beiträge zur subkutanen Arsentherapie in der Tierheilkunde. T. R. Bd. 27, S. 892 u. 914. — 2) Carrel, Dakin, Daufresne, Dehely and Dumas: Abortive treatment of wound infections. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 94. — 3) Dakin, H. D. and E. K. Dunham: A handbook on antiseptics. Macmillon Co. New York. — 4) Delbrück, Fr. v.: Zur Herstellung eines haltbaren, gebrauchsfertigen Lokalanästhetikum. Ther. d. Gegenw. 1921. — 5) Feiler, M.: Zur Prüfungsmethodik der Wundaseptika im Tierexperiment. D. Zschr. f. Chir. Bd. 164, S. 379. 1921. — 6) Fischer, B.: Untersuchungen über die keimtötende und entwicklungshemmende Wirkung einiger neuer Desinfizienzien nebst kritischer Beleuchtung der gebräuchlichsten Methoden zur Wertbestimmung derartiger Mittel. D. t. W. 1922, S. 376. — 7) Fish, P. A.: Vitamins and nutrition. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rev. Bd. 40, S. 577. — 8) Flügge, C.: Grundriß der Hygiene (9). Berlin u. Leipzig 1921. — 9) Frei, W.: Prophylaxis der Tierseuchen durch Immunität und Desinfektion. Berlin 1921. — 10) Fröhner: Lehrbuch der Arzneimittellehre für Tierärzte (12). Stuttgart 1921. — 11) Galli-Valerio, B.: Propreté et Hygiène. Lausanne 1921. — 12) Garn, A.: Über den Aufbau adrenalinähnlicher, optisch-aktiver Substanzen und deren physiologische Wirkung. Diss. Berlin 1922. — 13) Herstellungsverzeichnis zu Gehes Kodex (2). Dresden 1922. — 14) Gehes Arzneipflanzenkarten, 4. u. 5. Folge. Dresden-N. 1921. — 15) Gehes Arzneipflanzen-Taschenbuch. Dresden 1921. — 16) Gerke, O. Kurzes Lehrbuch der Pflanzenkunde. Hannover 1920. — 17) Gluschke, A.: Über die wichtigsten Arzneimittel der Veterinärmedizin. Zschr. f. angew. Chem. Jg. 35. 1922. — 18) Goldschmidt, K.: Über die Veränderung der Hauttemperatur bei Einreibung mit Kampferspiritus und Terpentinöl. Inaug.-Diss. Gießen 1919. — *19) Good, E.: Weitere Untersuchungen zur Desinfektion unter Bedingungen der Praxis mit besonderer Berücksichtigung der Temperaturwirkung. Diss. Zürich 1921. — 20) Heckenast, W.: Desinfektionsmittel und Desinfektionsapparate (2). Wien u. Leipzig 1917. — 21) Jakob, H.: Tierärztliche Pharmakotherapie. Berlin 1922. — 22) Derselbe: Dasselbe. Berlin: R. Schoetz 1922. — *23) Jensen, H.: New therapeutic agents. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 585. — 24) Derselbe: Teaching pharmakology. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 600. (Vortrag.) — 25) Klimmer: Prüfung der Wirksamkeit chemischer Desinfektionsmittel. D. t. W. 1921, Nr. 25, S. 309. — 26) Knoll: Hochwertige Kalziumsalze und ihre Aus-

nutzung in der Tiermedizin (Vical). T. R. Bd. 27, S. 682. — 27) Kolrep: Über Silberkolloide. T. R. Bd. 28, S. 22. — 28) E. Mercks Jahresbericht über Neuerungen auf den Gebieten der Pharmakotherapie und Pharmazie. Darmstadt 1922. — 29) Meyer, Gust.: Ein Beitrag zur Frage der Neutralsalzwirkungen auf Bakterien. Diss. Hannover 1922. — 30) Milks, Howard J.: A laboratory guide in materia medica and pharmacy. Ithaka, N.-J. — 31) Derselbe: The new pharmacopeia. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 544. (Mitteilungen über die United States Pharmacopeia.) — *32) Mc Master: The germicidal power of antiseptic oils and of substances dissolved in oil. J. of infect. Dis. Bd. 24. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 882. — *33) Ostertag, R. v.: Sammlung des Rohmaterials zur Herstellung von organotherapeutischen Präparaten. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 281. — *34) Pamperin, W.: Die Wirkung einiger Desinfektionsmittel auf die Kultur des Cryptococcus farciminosus. Diss. Berlin 1922. — 35) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 4/6. — 36) Rahne: Über die Herstellung von Salben. B. t. W. Bd. 38, S. 219. 1922. — 37) Regenbogen, O.: Grundriß der Arzneiverordnungslehre und Rezeptsammlung für Tierärzte und Studierende. Berlin 1919. — 38) Schellhase: Ein Beitrag zur Physiologie der Insekten, zur Kenntnis der Alkaloide und zu ihrem Nachweise. B. t. W. Bd. 37, S. 325. 1921. — 39) Schott, G.: Vergleich von Alkali- und Seifenwirkungen. Diss. Gießen 1919. — 40) Schubert, Franz: Beitrag zur Kenntnis der keimtötenden Wirkung einiger ätherischer Öle. Diss. Wien 1920. — 41) Stokvis, C. S.: Desinfektion bei künstlich erniedrigtem Kochpunkte unter Anwendung flüssiger Desinfizientia. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 166. — 42) Tucher, A. S.: Repetitorium der Pharmakologie und Rezeptierkunde zum Gebrauche für Studierende der Veterinärmedizin. Stuttgart: Jul. Püttmann 1921.

Nach Good (19) müssen in der Praxis die bei der Seuchendesinfektion verwendeten Desinfektionslösungen, wenn irgend möglich, heiß verwendet werden. Die Desinfektionskraft wird dadurch wesentlich erhöht, die Desinfektionszeit sehr abgekürzt und bei geeigneter Auswahl des Desinfiziens werden die Kosten vermindert. Alle diese Vorteile spielen zuerst in der Praxis eine große Rolle. Dem Eisenvitriol wird eine ganz ungenügende Leistungsfähigkeit zugesprochen. Die Desinfektion von Dünger sollte nur durch Aufgießen reichlicher Mengen hochkonzentrierter Chlorkalkmilch auf die Masse und nachträglicher Durchmischung derselben erfolgen. Aufstreuen von Chlorkalk auf Dünger ist fast zwecklos. Trautmann.

Mc Master (32) hat über die keimtötende Kraft der antiseptischen Öle und der in Öl gelösten Desinfektionsmittel gearbeitet. Er fand, daß die fragliche Wirkung beim Phenol keinen Unterschied zwischen wässerigen und öligen Lösungen aufwies, ebenso verhält sich Jod. Verf. hat folgende Verhältniszahlen aufgestellt, welche die Wirkung im Vergleich zu wässerigen Lösungen ausdrücken sollen: Phenol in Paraffinöl 1, Jod in Paraffinöl 1, Phenol in Baumwollensaatöl 0,16, Parakresol in Paraffinöl 1,55, Guajakol in Paraffinöl 0,44, Dichloramin T. in 10 proz. gechlortes Eukalyptol enthaltendem Paraffinöl 8, und Dichloramin T. in reinem Paraffinöl 1. Als Testobjekte wurden Typhusbazillen benutzt.
H. Zietzschmann.

Pamperin (34) hat die Wirkung einiger Desinfektionsmittel auf Kryptokokkenkulturen festgestellt.

Für die Praxis ergibt sich aus den Laboratoriumsversuchen, daß durch 1 proz. Karbolsäure-Lysoform-Formaldehyd- und 3 proz. Antiforminlösung sowie durch Sublimat 1 : 5000 eine Abtötung der Kryptokokkenkulturen gelingt, daß dagegen Kalk in 5-, 10- und 20 proz. Aufschwemmungen vollkommen versagt, ebenso Yatren. Wenn demnach die im Eiter von Lymphangitis epizootica-Pferden enthaltenen Entwicklungsformen des Erregers sich gegenüber den geprüften Desinfektionsmitteln ebenso verhalten wie die Reinkulturen, dann würde die Desinfektion von Stallungen usw. sich mit Karbolsäure, Lysoform, Formaldehyd, Antiformin und Sublimat ermöglichen lassen. Zur endgültigen Klärung dieser Frage wären jedoch noch entsprechende Desinfektionsversuche mit Lymphangitiseiter erforderlich, deren technische Ausführung jedoch so lange auf Schwierigkeiten stoßen muß, bis ein optimaler Nährboden gefunden ist, der in jedem Fall das Angehen von Kulturen aus Lymphangitiseiter gewährleistet.

Vielversprechend fielen auch die SO_2-Versuche aus, die leider nur mit Kulturen ausgeführt werden konnten.
Trautmann.

Jensen (23) berichtet in einem Vortrag über neuere Arzneimittel. Er erwähnt die ausgleichende Wirkung des Scharlachrot in der Wundbehandlung, des Perhydrols als Desinfiziens, der innerlichen Verbreitung der Jodtinktur bei Appetitsverstimmungen, der Seesalzlösung bei pneumonischen Erkrankungen, der Lugolschen Lösung bei infektiöser Euterentzündung der Kühe, ferner die Injektion von Luft unter die Haut bei der Hämoglobinurie der Pferde nach Prof. Cadéac, die Behandlung des Schocks mit Apomorphin und die Behandlung verschiedener Lahmheiten mit Terpentinölinjektionen. H. Zietzschmann.

b) Spezielle Pharmakologie.

*1) Albrecht, Fr.: Über Erfahrungen mit Vethormon. D. t. W. 1921, Nr. 52, S. 666. — *2) Allner, H.: Untersuchungen über die entwicklungshemmende und keimtötende Kraft des „Caral" und des „Perform" im Vergleich mit Lysol. Diss. Berlin 1921. — *3) Angerstein: Isapogenwundpuder. B. t. W. Bd. 37, S. 42. — 4) Arloing, Cade et Bocca: Étude expérimentale de l'influence de l'atropine en ingestion et en injection sur la sécretion gastrique du chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 47. 1922. — *5) Arndt, H.: Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Santoperonins, des Parasitozidins und des Oleum Chenopodii als Anthelminthika in der Kleintierpraxis. Diss. Hannover 1922. — *6) Arthaud, G.: Sur l'émploi thérapeutique de l'aluminate de chaux. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 149. — *7) Baatz, M.: Therapeutische Versuche mit Sozojodol-Zinkum in der Veterinärchirurgie. Diss. Dresden—Leipzig 1922. — 8) Bardier et Stillmunkès: Hypersensibilité à l'adrénaline des animaux chloraloses. C. r. Soc. de Biol. Bd. 84. 1921. — *9) Barthel, O.: Vergleichende Untersuchungen über die bakterientötende Wirkung von Phenol und p-Chlorphenol. Diss. Leipzig 1922. — 10) Baumbach: Desintol, ein neues Desinfiziens. M. t. W. Bd. 73, S. 873. 1922. — *11) Becker: Versuche mit dem neuen Arsenpräparat „Trophil" bei anämischen und kachektischen Serumpferden. B. t. W. Bd. 38, S. 61. 1922. — 12) Beckhard: Adonigen, ein neues Kardium. T. R. Bd. 27, S. 849. — *13) Bellers, K.: Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Grotan. Diss. Berlin 1921. — *14) Bemis, H. E.: Local anaesthesia in animal dentistry. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 188. — 15) Bennewitz, Fr.: Inkarbon

oder Tierkohleaufschwemmung. T. M. Bd. 3, S. 405. — *16) Berge, E.: Die Verwendbarkeit von Pellidol und Azodolen. B. t. W. Bd. 38, S. 567. 1922. — *16a) Bergen, H.: Untersuchungen über die Wirkung des Pavon „Ciba“ bei Hunden. Diss. Hannover 1922. — *17) Berkefeld, W.: Versuche mit dem Hypnotikum und Sedativum Nirvanol an gesunden und an nervösen staupeerkrankten Hunden. Diss. Hannover 1921. — 18) Berndt: Weitere Versuche mit Para-Di-Para. T. R. Bd. 28, S. 897. — *19) Berrár, Mich.: Karodor, ein neues Wundstreumittel. Állat. Lapok S. 36. — *20) Berthold, M.: In welcher Weise wirken die Jodsalze (Jodkalium und Jodnatrium) auf den gesunden Organismus des Huhnes ein? Diss. Dresden—Leipzig 1921. — *21) Blanchart, W.: Die Verwendung des Antjefluid in der Veterinärchirurgie. Diss. Dresden—Leipzig 1922. — *22) Blobel, B.: Die Bekämpfung des Ziegenbockgeruches mit „Büchtin“. Diss. Dresden —Leipzig 1922. — 23) Blum: Das Wundstreupulver „Sulfargil“ in der Praxis. B. t. W. Bd. 37, S. 580. 1921. — *24) Bonatz, G.: Caporit (Kalziumhypochlorit) und seine Verwendung in der Veterinärmedizin, besonders bei der Retentio secundinarum des Rindes. Diss. Hannover 1921. — *25) Borchert, R.: Die intravenösen Chloralhydratinjektionen und ihr Einfluß auf die Gerinnung sowie die Zahl der roten und weißen Blutkörperchen des Blutes. Diss. Hannover 1921. — *26) Bornstein, A. und R. Vogel: Die Wirkung des Pilocarpins auf die Blutzusammensetzung. Biochem. Zschr. Bd. 118, S. 1. — 27) Böhler, F.: Arsenoferrin. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 527. 1922. — 28) Böhme, W.: Die keimtötende Kraft des Wredans. T. R. Bd. 28, S. 440. — 29) Braun: Die Verwendung von Methylenblau in der Wundtherapie. M. t. W. Bd. 72, Nr. 40, S. 881. 1921. — 30) Braun, H.: Über Quellstifte aus Laminariastielen und Tupeloholz. Melsungen 1921. — *31) Breitenstein, H.: Über die bakterizide Wirkung des Trypaflavins und des Flavizids auf tierpathogene Bakterien. Diss. Gießen 1922. — 32) Burk: Erfahrungen mit Mercaffin bei Hunden und Pferden. T. R. Bd. 28, S. 897. — *33) Caritte: La chlorpicrine. Son emploi en hygiène. J. de M. vét. Bd. 67, S. 303. — 34) Carnot, P., P. Gérard et Mlle. S. Moissonier: Action de l'uréase du soja sur l'organisme animal. Ann. Pasteur Bd. 1, S. 1. 1921. — 35) Conn, G. H.: Apomorphine. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 474. (Bei Strychninvergiftung und als Expektorans empfohlen.) — *36) Derselbe: Lobeline sulphate. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 188. — *37) Davidsohn, H.: Aluminium lacticum (Lakalut), ein trockenes, haltbares Ersatzpräparat der essigsauren Tonerdelösung. Diss. Berlin 1922. — *38) Descazeaux, J.: Des injections de Novarsénobenzol chez le cheval. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 185. — *39) Dilger, E.: Untersuchungen über Pitralon. Diss. Berlin 1921. — *40) Dobberstein, K.: Versuche mit Normosal. Diss. Berlin 1921. — *41) Doetsch, Joh. H.: Über die Einwirkung von Adalin auf den Gaswechsel und Energieumsatz des Hundes. Diss. Hannover 1922. — *42) Donges, E.: Tolid und seine Verwendung in der Veterinärmedizin. Diss. Gießen 1922. — 43) Eakins, H. S.: Chlor-antiseptics. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 221. (Anweisung für die Herstellung einer neutralen Dakinschen Lösung.) — 44) Eberhard: Desintol-Kaliseife. T. R. Bd. 28, S. 345. — 45) Derselbe: Desintolseife. T. R. Bd. 28, S. 383. — 46) Derselbe: Desintol in der Praxis. T. R. Bd. 27, S. 600. — 47) Edelmann, Johann: Über die Wirkung von chemisch reinem Magnesiumsulfat und Dikaliumphosphat von Natrium-Kalium und Kalziumchlorid in wässerigen Lösungen auf das Bact. coli. Diss. Wien 1922. — *48) Eder, F.: Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Holopon zur Allgemeinanästhesie bei Pferden. Diss. München 1921. — *49) Eickmann, H. und A. Heinich: Versuche über die bakterizide Kraft eines neuen Desinfektionsmittels „Wredan“ in gasförmiger Anwendung. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 587. 1911. — *50) Engler, F.: Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Eukupin bihydrochloricum in der Veterinärchirurgie. Diss. Berlin 1922. — 51) Englert: Erfahrungen mit Sanarthrit „Heilner“. M. t. W. Bd. 73, S. 85. 1922. (Mitteilung zweier weiterer günstig verlaufener Fälle.) — *52) Ernst: Versuche mit Revonal bei Pferden. Diss. Hannover 1921. — *53) Ertl: Homblau und seine Verwendung in der Tierheilkunde. M. t. W. Bd. 72, Nr. 41, S. 905. 1921. — 54) Derselbe: Über die interne Anwendung von Caporit bei Pflanzenfressern. T. R. Bd. 28. S. 271. — *55) Derselbe: Noemin. B. t. W. Bd. 37, S. 461. 1921. — *56) Falk, G.: Wredan. T. R. Bd. 28, S. 247. — 57) Fambach, R.: Renoval-Merck als Kräftigungsmittel. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 117. — *58) Fetting, J.: Über die diuretische Wirkung des Novasurols bei Hunden. Diss. Hannover 1922. — *59) Fischer, B.: Untersuchungen über die keimtötende und entwicklungshemmende Wirkung einiger neuer Desinfizienzien nebst kritischer Beleuchtung der gebräuchlichsten Methoden zur Wertbestimmung derartiger Mittel. Diss. Hannover 1921. — 60) Fischer: Ein Versuch mit Wredan. T. R. Bd. 28, S. 792. — 61) Fitch, C. P., W. L. Boyd and W. A. Billings: The use of dichloramin T. in veterinary practice. Cornell Vet. Bd. 8. Ref. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 181. (Günstige Erfolge der Chlorbehandlung bei eitriger Nabelvenenentzündung, eitriger Pododermatitis, eitriger Arthritis und Empyem der Kopfhöhlen.) — 62) Fredderick, H.: A suggestion in connection with the ovariotomy operation on the bitch and cat. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 379. — 63) Früh, H.: Untersuchungen über die Wirkungsweise der gebräuchlichsten Narkotika bei verschiedener Art der Zuführung. Diss. Zürich 1922 u. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 95. 1922. — *64) Gaul, F.: Lokalanästhesie durch alkoholische Lösungen. Diss. Gießen 1921. — *65) Geiger, H.: Lokalanästhesie durch Ätherlösungen. Diss. Gießen 1922. — 66) Gérard et Moissonnier: Méthode de dosage de l'Urotropine. Recherche sur sa décomposition dans le sang in vitro. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1073. 1922. — *67) Glietenberg, P.: Untersuchungen über die Desinfektionskraft des Fumosols. Diss. Gießen 1922. — 68) Goldschmidt, E.: Über die physiologischen Wirkungen des Karnosins. Diss. Wien 1914. — *69) Gralmann, F.: Chininharnstoffhydrochlorid als Lokalanästhetikum. Diss. Hannover 1921. — 70) Günther, F.: Urotropin in der Hundepraxis. B. t. W. Bd. 37, S. 461. 1921. — *71) Haase: Einige Erfahrungen mit Sulfoliquid. B. t. W. Bd. 38, S. 411. 1922. — *72) Habersang: Klinische Untersuchungen über die Wirkung und Anwendung des Suprarenins beim Pferde. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 127. 1921. — 73) Hall, M. C., R. M. Wilson and M. Wigdor: The anthelmintic treatment of equine intestinal strongylidosis. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 586. (Chenopodiumöl als bestes Mittel empfohlen.) — *74) Harzer, C. A.: Versuche mit Vucin-Urethanlösungen in der Veterinärchirurgie. Diss. Leipzig 1921. — *75) Hausotter, E.: Über Silberkolloide. T. R. Bd. 28, S. 272. — *76) Heidermann, E.: Lokalanästhesie durch Chloroformwasser. Diss. Gießen 1922. — 77) Heidrich, K.: Istizin veterinar. als Abführmittel. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 86. (Günstige Wirkung bei Ziegen.) — 78) Heist, G. D. and M. Solis-Cohen: The bactericidal action of whole blood with a new technique for its determination. J. Immun. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 286. — 79) Hengst, A.: Trypaflavin bei der Wundbehandlung. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 117. — 80) Herdt, W.: Jodausscheidung nach Einspritzung von Dijodyl-

natrium ins Blut. Diss. Gießen 1922. — 81) Herfort, Erwin: Narkophin und seine Anwendung bei Hunden. B. t. W. Bd. 37, S. 388. 1921. — *82) Hermkes, R.: Vergleichende Untersuchungen über einige Kohlenpräparate. Diss. Hannover 1921. — 83) Herrmaun, W.: Über das Verhalten von Formamid und Ammoniumformiat im Organismus phlorrhizindiabetischer Hunde. Diss. Berlin 1922. — *84) Hesse: Heilversuche mit Dispargen. D. t. W. 1922, S. 22. — *85) Heydeck, E.: Untersuchung über Moronal. Diss. Berlin 1922. — *86) Hillenbrand, L.: Über die Wirkung anästhesierender Lösungen bei Zusatz von Salzen. Diss. Gießen 1921. — 87) Hilz, K.: Experimentelle Untersuchungen über die Einwirkung von p-Oxyphenyläthylamin (Tyramin) und Suprarenin auf den überlebenden Darm und Uterus. Diss. München 1922 u. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 94, H. 3/6. — 88) Hink, A.: Zur Würdigung des Mallebreins (Solutio aluminii chlorici). D. t. W. 1922, S. 141. — *89) Hohenstein, J.: Untersuchungen über Sokrena und Kresotinkresol, Kriegsersatzpräparate für Kresolseifenlösung. Diss. Berlin 1921. — *90) Hohlwein, E.: Untersuchungen über die desinfizierende Wirkung des Magnocids, eines neuen, haltbaren Chlorpräparates, und seine Eignung für die Praxis. Diss. Hannover 1921. — 91) Derselbe: Dasselbe. D. t. W. 1922, S. 44. — 92) Höhne: Erfahrungen mit Wredanvergasung. T. R. Bd. 28, S. 439. — 93) Horn, K.: Zur Pharmakologie des Jodincarbons. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 5, S. 368. — 94) Huber, K. J.: Über die Ausscheidung subkutan einverleibter Alkaloide durch die Magenschleimhaut und die Speicheldrüsen. Diss. München 1922 u. Arch. f. exper. Path. u. Pharm. Bd. 94, H. 3/6. — *95) Hüttmann, H.: Die Einwirkung des Bleies auf den tierischen Organismus mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Blutveränderung. Diss. Hannover 1922. — 96) Derselbe: Dasselbe. D. t. W. 1922, S. 313. — *97) Jacob, H.: Versuche über die Anwendung und Wirkung von „Yohimbin-Veratrin-Bengen" gegen Brunstschwäche. Diss. Hannover 1921/22. — *98) Janz, P.: Magnocid, ein Magnesiumhypochlorit, und seine Verwendbarkeit in der Veterinärmedizin. Diss. Berlin 1921. — *99) Jeitner, B.: Wirkung und Anwendung von Ibol-Merck in der Wundbehandlung und bei infektiösen wie einfachen Darmkatarrhen, unter besonderer Berücksichtigung der Otorrhöe und der intestinalen Form der Staupe. Diss. Hannover 1921. — 100) Illing, P.: Wundex, ein neues Desinfektionsmittel. T. R. Bd. 27, S. 53. — *101) Impresari: L'uso del chloroformio nella cura delle malattie parassitarie degli organi interni. (Chloroform bei der Behandlung parasitärer Krankheiten innerer Organe.) Clin. vet. 1922, S. 725. — 102) Jordanoff: Über Revonal-Merck. T. R. Bd. 28, S. 824. — *103) Joseph, K. und K. Bundschuh: Die chemotherapeutische Antisepsis mit Rivanol-Morgenroth. B. t. W. Bd. 38, S. 479. 1922. — 104) Jöhricke: Kasuistischer Beitrag zur Anwendung des Yatrens als Schwellenreizmittel. B. t. W. Bd. 38, S. 268. 1922. — 105) Kalkoff: Erfahrungen mit Josorptol „Schürholz" in der Kriegszeit und in der Nachkriegszeit. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 343. 1921. — 106) Kastner, Albert: Über das Verhalten des glykosidspaltenden Fermentes der Senfsamen. Diss. Wien 1922. — 107) Kämper: Über Versuche mit Caporitpräparaten. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 346. 1921. — *108) Kellermann, Arn.: Das Magnol in der tierärztlichen Praxis. Allategészségügy S. 61. — 109) Kingman, H. E.: Report on the use of Dakin's solution. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 185. (Bericht über 15 Fälle von Eiterungen verschiedener Art. Gute Erfolge.) — 110) Kippen, N. A.: Chlorinated lime in practice. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 93. (Gute Erfolge mit der Dakinschen Lösung bei der Wundbehandlung.) — *111) Klein, W.: Die Heilwirkung der schwefligen Säure. (Aus d. Tierphysiol. Inst. d. Landw. Hochschule Berlin.) D. t. W. 1921, Nr. 42, S. 535. — *112) Derselbe: Neue Hilfsmittel zur Bekämpfung von Schafseuchen mittels des SO_2-abspaltenden Waschmittels „Totalisator" und unspezifischer Impfung. B. t. W. Bd. 37, S. 577. 1921. — 113) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 37, S. 576. 1921. — 114) Derselbe: Neue Anwendungsweisen der schwefligen Säure als antiparasitäres Schwefelgasbad (Sobaka und Totalisator) und als Heilmittel (Sulfargil und Bisulfargil). T. R. Bd. 28, S. 194. — *115) Klemm: Chloramin-Heyden. T. R. Bd. 27, S. 429. — *116) Klimmer und Berger: Über die Desinfektionswirkung des „Chloramin-Heyden". D. t. W. 1921, Nr. 40, S. 508. — *117) Klimmer und Schadowski: Moronal, ein neues Wundheilmittel. D. t. W. 1921, Nr. 45, S. 567. — *118) Koerner, F.: Über intramuskuläre Anwendung von Kalziumchlorid mittels Kalzine. Diss. Hannover 1922. — 119) Kopaczewski: La tension superficiale et la suppression du choc par l'hyposulfite de soude. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 451. 1921. — 120) Kossmag: Multanin, ein Antidiarrhoikum. T. R. Bd. 28, S. 555. — *121) Köbele, E.: Über die lokalanästhesierende Wirkung niederer Alkohole. Diss. Gießen 1922. — *122) König, K.: Versuche mit Ibol-Merck in der Veterinärchirurgie. Diss. Leipzig 1921. — *123) Krenz: Über die Verwendbarkeit der intravenösen Chloralhydratnarkose beim Rind. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 193. 1921. — 124) Krieger, L.: Das Yatrencasein im Arzneischatz des Praktikers. M. t. W. Bd. 73, S. 501. 1922. — *125) Krzywanek, F.: Eine neue Anwendungsweise der schwefligen Säure in der Seuchenbekämpfung und Wundbehandlung. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 426. — 126) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 476. — 127) Kühnemann, A.: Vergleichende Untersuchungen über die Dakinsche Lösung und ein ähnliches Präparat, Chloramin-Heyden. T. R. Bd. 28, S. 107. — *128) Kuhlmann, E.: Über die Wirkung des Phenolphthaleins bei kleinen Haustieren. Diss. Berlin 1921. — 129) Kuhn, L.: Trypaflavin in der Wundbehandlung. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 86. — 130) Derselbe: Etelen als Darmadstringens. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 86. — 131) Derselbe: Boluphen und Suprarenin in der Wundbehandlung. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 117. — 132) Kukulka, J.: Über die mikroskopisch feststellbaren funktionellen Veränderungen der Gefäßkapillaren nach Adrenalineinwirkung. Diss. Gießen 1920. — 133) Kunz-Krause und Manicke: Über die Aufspaltung von Chloralhydrat durch Mercuriacetat, Mercurioxyd und einige andere Metalloxyde. Ber. d. Pharmazeut. Ges. Bd. 31. 1921. — 133a) Lang: Erfahrungen mit Revonal-Merck. T. R. Bd. 28, S. 487. — 133b) Lange, E.: Begutachtung verschiedener Geheimmittel. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 140. — 133c) Ley, Johann: Die Wirkung des Solanins auf das Temperament des Reitpferdes. Diss. Wien 1916. — *133d) Liebscher: Versuche mit „Cellocresol" in der Veterinärpraxis. M. t. W. Bd. 72, Nr. 46 u. 47. 1921. — *133e) Linden, Gräfin v.: Die entwicklungshemmende Wirkung von Kupfersalzen auf krankheiterregende Bakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 136. 1920/21. — 133f) Loeb: Weitere Erfahrungen mit Heskimal. T. R. Bd. 27, S. 891. — *134) Ludloff, O. G. C.: Das Schandelaher Schieferrohöl. Diss. Berlin 1921. — 135) Derselbe: Das Schandelaher Schieferöl. Dieburg 1921. — 136) Lüer, H.: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Kainits. D. t. W. 1921, Nr. 6, S. 67. — *137) Lustig, Alex.: Über das Wundstreumittel Desoform. Allat. Lapok S. 37. — *138) Mahlke, M.: Vergleichende Versuche mit Granugenol und Ballistol in der Wundbehandlung des Pferdes. Diss. Leipzig 1921. — *139) Marcks, H.: Untersuchungen über ein neues subkutan anwendbares Antipyretikum „Novalgin". Diss. Hannover 1922. —

140) Derselbe: Dasselbe. D. t. W. 1922, S. 170. — 141) Marie, A.: Du mode d'action de l'adrénaline sur les toxines bactériennes. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 645. 1919. — 142) Martenstein: Mercaffin bei gastrischen Erkrankungen, insbesondere der Schweine, Pferde, Hunde und Kälber. T. R. Bd. 28, S. 320. — *143) Mayr, L.: Experimentelle Untersuchungen über die toxische und therapeutische Wirkung des Kresolkarbonates Bayer. Diss. München 1922. — *144) Meier, Wilh.: Über entzündungs- und eiterungshemmende Wirkungen des Terpichins in der Veterinärmedizin mit besonderer Berücksichtigung chirurgischer Krankheiten. Diss. München 1922. — 145) Meissgeier, P.: Über die bakterienhemmende Wirkung von Phenol, p-Chlorphenol, Reinkresol, Metakresol, Benzoesäure, o-Chlorbenzoesäure, Salizylsäure, chlorbenzoesaures Natron, oxychinolinsaures Natron, oxychinolinsulfosaures Natron, Chinosol und Yatren. Diss. Leipzig 1921. — *146) Meyer, H.: Wirkung und Anwendung von Pulbit bei infektiösen wie einfachen Darmkatarrhen unter besonderer Berücksichtigung der intestinalen Form von Hundestaupe. Diss. Hannover 1922. — 147) Mayo, N. S.: The chloramin antiseptics and disinfectants. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 181. — *148) Meyer, W.: Die Methylenblautherapie auf Grundlage von Färbung, Konstitution, Veränderung im Organismus und Wirkung. Diss. Hannover 1921. — 149) Meyrowitz: Die sog. Thomasmehlseuche und ihre Bekämpfung mit humalsaurem Kalk. T. R. Bd. 28, S. 161. — 150) Mittelbach, Hildegard: Über die desinfizierende Wirkung der Kupfersalze. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 1, S. 44. 1921. — 151) Mohsler, Adolf: Das Almatein in der Veterinärchirurgie. Diss. Wien 1920. — *152) Mollenhauer, F.: Die Wirkung von Cesol und Neu-Cesol auf den überlebenden Darm. Diss. Hannover 1922. — *153) Moussaron: Au sujet de l'anesthésie générale par injection intraveineuse de l'hydrate de chloral chez le cheval. J. de M. vét. Bd. 67, S. 538. — *154) Neher, A.: Experimentelle Untersuchungen über Wurmmittel, speziell über Thymol und Oleum thymi. Diss. München 1922. — 155) Neuber, K.: Sulfoliquid. B. t. W. Bd. 37, S. 592. 1921. — 156) Neuhalfen, J.: Jodausscheidung nach Dauerinjektionen von Dijodylnatrium. Diss. Gießen 1922. — *157) Nolting, H.: Untersuchungen über die Wirkung von Eucupin und Vucin auf Mastitiserreger des Rindes. Diss. Hannover 1921. — 158) Offermanns, J.: Über die Wirkung des Morphins in Kombination mit Narkotin, Papaverin und Hervin bei Hunden. Diss. Hannover 1922. — *159) Otto, K.: Vergleichende Versuche mit den Chlorpräparaten: Dakinsche Lösung, Caporit, Tolid, Chloramin und Magnocid. Diss. Hannover 1922. — 160) Panzer, Th.: Über Viehpulver. Sitzg. d. Ges. d. Tierärzte Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 58. — *161) Pataki, P.: Digiclarin, ein neues Kardiotonikum, in der tierärztlichen Praxis. Allat. Lapok S. 145. — 161a) Raabe, J. F. C.: Over de naarde van sulfoliquid bij kleine huisdieren. Diss. Tierärztl. Hochschule Utrecht. Utrecht: F. W. Najer 1922. — *162) Rachmilewitsch, L.: Untersuchungen über die Desinfektionswirkung der Jodtinktur. Zschr. f. Hyg. Bd. 92, S. 51. 1921. — 163) Rauer, Guido: Über den Einfluß der Borsäure auf die wichtigsten Saprophyten im Fleische. Diss. Wien 1922. — *164) Reeds, R. F.: Hexamethylenamin, its action and use as applied to veterinary practice. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 314. — *165) Reuter, M.: Die Turfa-Hundeheilmittel. T. R. Bd. 27, S. 934. — *166) Reynolds, M. H.: Chloroform anaesthesia by intravenous method. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 463. — 167) Richter, K.: Die Dakinsche Lösung, ihre bakterizide Wirkung und praktische Verwendbarkeit in der Veterinärmedizin. B. t. W. Bd. 37, S. 210. 1921. — 168) Richter: Caporit, die glänzend vereinfachte und verbesserte Dakinsche Methode. M. t. W. Bd. 72, Nr. 25, S. 553. 1921. — 169) Derselbe: Dasselbe. T. R. Bd. 27, S. 366. — *170) Rietzsch, F.: Hat der synthetische Kampfer denselben therapeutischen Wert wie der natürliche? Diss. Leipzig 1921. — 171) Ritzenthaler, M.: Istizin, ein neues bewährtes Abführmittel. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 109. 1922. (Gute Wirkung.) — 172) Robert, K. und A. Hengst: Cesol als Aloeersatz. Ber. Vet.-Wes. Sachs. Jg. 64, S. 85. — *173) Rosenkranz, H.: Untersuchungen über die praktische Verwertbarkeit der oligodynamischen Wirkung der Kupfersalze auf Bakterien. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 253. 1920. — *174) Rothlin, E.: Über ein antagonistisches Verhalten isolierter Herzkranzgefäße verschiedener Tierarten gegenüber Adrenalin. W. t. Mschr. Bd. 8, S. 1. 1921. — 175) Rüther, R.: Über Kohlenstoff und Kohlenaufschwemmungen. T. R. Bd. 28, S. 533. — *176) Sauer, K.: Klinische Versuche über die Verwendbarkeit des neuen Wundheilmittels Tolid in der Veterinärchirurgie. Diss. München 1922. — *177) Derselbe: Dasselbe. M. t. W. Bd. 72, S. 209. 1921. — *178) Derselbe: Dasselbe. M. t. W. Bd. 73, S. 107. 1922. — 179) Sazerac, R. et C. Lévaditi: Action du bismuth sur la syphilis et sur la trypanosimiase du Nagana. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1391. 1921. — *180) Schiemann, O.: Weitere Beiträge zur experimentellen Wunddesinfektion. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 1, S. 69. — 181) Schindler, K.: Resistan und Resistansalbe in der tierärztlichen Praxis. T. R. Bd. 28, S. 735. — *182) Schlüter, E.: Untersuchungen über die bakterizide Wirkung von Methylenblau und Trypaflavin in vitro. Diss. Hannover 1921. — 183) Schmidt, August: Über den Einfluß des Natriumbisulfits auf die wichtigsten Saprophyten im Fleische. Diss. Wien 1922. — 184) Schmidt, H.: Antimon in der neueren Medizin. Leipzig 1922. — *185) Schmidt-Jensen, H. O.: Über Herstellung gesättigter wässeriger Kampferlösungen für intravenöse Injektion. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 8. — *186) Scholn, Th.: Untersuchungen über die Wundbehandlung mit Altersol in der Veterinärchirurgie. Diss. Hannover 1922. — *187) Scholz, A.: Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Fawestol und Optikresol mit besonderer Berücksichtigung von Erregern tierischer Infektionskrankheiten. Diss. Berlin 1920. — 188) Schotes: Ein vollwertiger Ersatz für Lebertran. T. Mitt. Bd. 3, S. 393. — *189) Schulz, O.: Untersuchungen über die Desinfektionskraft von Okresol und Sucoform. Diss. Berlin 1922. — 190) Schwab: Tolid, ein neues Wundheilmittel. T. R. Bd. 27, S. 409. — *191) Selhausen, H.: Holopon im Vergleich zu Pantopon und Morphium. Diss. Hannover 1921. — *192) Sellnick, K.: Beiträge zur Vuzinbehandlung in der Tierheilkunde. Diss. Gießen 1922. — 193) Sgildbjerg, J.: Die Wirkung und die Anwendung des Pituitrin. Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 455. 1922. — 194) Siegert, G.: Einiges über „Siccal". D. t. W. 1922, S. 273. — *195) Silbersiepe, E. und J. Pape: Über chemotherapeutische Antisepsis mit besonderer Berücksichtigung des Rivanols. B. t. W. Bd. 38, S. 579. 1922. — *196) Simon: Therapeutische Erfolge mit Vethormon. T. R. Bd. 28, S. 367. — 197) Sommer, W.: Sulfoliquid in der Praxis. T. Mitt. Bd. 3, S. 393. — *198) Stade, A.: Die Verwendung des Desinfektionsmittels Xylona auf Grund bakteriologischer und klinischer Untersuchungen Diss. München 1920. — *199) Stauber, H.: Nalax, ein neues organisches Aluminiumpräparat und seine Anwendung in der Tierheilkunde an Stelle von Liquor aluminii acetici. Diss. München 1921. — *200) Steen: Abschließender Bericht über meine Erfahrungen mit „Mercaffin" bei Darmerkrankungen. B. t. W. Bd. 38, S. 17. 1922. — 201) Stegelmann, M.: Über Darstellung und Bromreaktion des Tryptophans. Diss. Berlin 1921. — *202) Steggewentz, D.: Über das

Verhalten säurefester Stäbchen gegenüber Antiformin. Diss. Hannover 1921. — *203) Stenius, R.: Carbo animalis, Incarbon, Ibol. Finsk Vet. Tidskr. Bd. 28, S. 57. — 204) Stephan, R.: Über den Wirkungsmechanismus des Trypaflavins. M. Kl. Bd. 17, Nr. 17, S. 492. 1921. — 205) Stier, F.: Der Mutarotationsrückgang frisch bereiteter Dextroselösungen unter dem Einflusse von Chlornatrium und Salzsäure. Diss. Hannover 1921. — 206) Stolze, E.: Über Verstärkung der Novokainwirkung. Diss. Gießen 1922. — *207) Stübbe, W.: Über die Behandlung mit Polziner Bademoor bei unseren Haustieren. Diss. Berlin 1922. — 208) Tanner, F. W. and R. S. Funk: Some observations on the use of boric acid as a disinfectant. Am. J. Pharm. Bd. 91. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 188. (Die desinfizierende Wirkung der Borsäure ist äußerst gering.) — 209) Thilo: Brauchen wir noch Secale cornutum und Hydrastis canadensis? T. R. Bd. 27, S. 574. — 210) Topol, Rudolf: Zur Frage des Überganges von Yohimbin in Ziegenmilch. Diss. Wien 1920. — 211) Trautmann, W.: Chloramin-Heyden und seine Verwendung in der Veterinärmedizin. T. R. Bd. 28, S. 440. — 212) Traxler, Josef: Über die Ausscheidung der Alkaloide der Wurzel von Veratrum album durch Ziegenmilch. Diss. Wien 1920. — 213) Tuchner, Samuel: Die Wirkung des Dials bei einigen Haustieren. Diss. Wien 1920. — 214) Vogt: Vaginosan. T. R. Bd. 27, S. 661. — 215) Waldeck: Die Schwellenreiztherapie mittels Yatren in der tierärztlichen Landpraxis. T. R. Bd. 28, S. 912. — 216) Waldmann und Pape: Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung des Heilmittels „Athanal" und des Desinfektionsmittels „Sano" bei Maul- und Klauenseuche. B. t. W. Bd. 37, S. 352. 1921. — *217) Wassmer, A.: Veränderung der Hauttemperatur nach Einreibung von Senföl. Diss. Gießen 1921. — *218) Wedemann: Desinfektionsversuche mit Wredan. B. t. W. Bd. 38, S. 64. 1922. — *219) Wedemann: Desinfektionsversuche mit Euskolräucherung. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 23, S. 139. 1922. — *220) Wegener, F.: Die oligodynamische Wirkung des Silbers und anorganischer und organischer Salze des Silbers. Diss. Berlin 1921. — *221) Weissenberger, A.: Quantitative Bestimmung der Jodausscheidung im Urin nach Einspritzung von Jodincarbon-Merck. Diss. Gießen 1921. — *222) Weissenrieder: Über „Caporit", ein neues Desinfektionsmittel. Schweiz. Arch. f. Tierheilk. Bd. 64, S. 253 u. 334. 1922. — 223) Wetzel, O.: Desinfektionsversuche mit einem Fluorsalz. Diss. Gießen 1922. — *224) Wiemann, F.: Die Anwendung der Salzsäure in der Chirurgie. Diss. Hannover 1921. — *225) Wittrock, H. J.: Über Erfahrungen mit dem Digitalispräparat „Liquitali" (Gehe). Diss. Gießen 1922. — 226) Wittrock: Liquitalis, ein neues Kardiakum und Diuretikum bei Tieren. D. t. W. 1922, S. 336. — 227) Witzmann, Karl: Über den Einfluß der Narkose auf die Nierensekretion. Diss. Wien 1920. — 228) Wolf: Vergleichende Untersuchungen über die bakterizide Kraft einiger für die Veterinärmedizin wichtiger Farbstoffe (Pyoktanin, Trypaflavin, Argochrom, Argoflavin). Zschr. f. Vet. Kunde 1922, Nr. 1. — *229) Wolff, A.: Flavicid als Desinfiziens in der Chirurgie. Zschr. f. Chir. Bd. 48, Nr. 26, S. 929. 1921. — 230) Zeritsch, G.: Über die Einwirkung von chemisch reinem Natrium- und Kalziumchlorid in wässerigen Lösungen auf das Bacterium coli commune. Diss. Wien 1922. — 231) Zipfel, E.: Über die Wirkung kleinster Adrenalinmengen auf das Blutgefäßsystem. Diss. Wien 1920. — *232) Zügel, M.: Über die Einwirkung des Bleies auf den tierischen Organismus. Diss. Hannover 1921.

Arthaud (6) wandte Kalk - Alaun sowohl innerlich bei Schleimhautblutungen, als auch äußerlich bei Verbrennungen, Schorfbildung und varikösen Geschwüren mit gutem Erfolg an. Krupski.

Nach Untersuchungen Bornsteins und Vogels (26) bewirkt beim Hunde Pilokarpin eine beträchtliche Eindickung des Blutes, die sich in einer Vermehrung des relativen Hämoglobingehaltes, einem Anstieg der Zahl der roten Blutkörperchen und einer Vermehrung des Eiweißgehalts des Blutserums äußert. Diese Veränderung beruht in erster Linie auf einer Wasserverschiebung innerhalb des Körpers, nur zum kleineren Teil auf einem Wasserverlust durch vermehrte Exkretion, Sekretion und vermehrte Perspiratio insensibilis. Ferner wird durch Pilokarpin bei Hunden und Kaninchen eine Hyperglykämie hervorgerufen, die ebenso wie die Leukozytose und die Bluteindickung durch Milzexstirpation nicht beeinflußt wird. Auf sämtliche genannten Blutveränderungen wirkt Atropin antagonistisch. Krzywanek.

Cesol und Neucesol können nach Mollenhauer (152) als Ersatzmittel für Arekolin und Eserin angesehen werden. Beide wirken als Laxantien, indem sie die Drüsentätigkeit wie auch die Darmmuskulatur erregen. Wegen ihrer schwächeren Wirkung auf das Herz sind sie sogar dem Arekolin vorzuziehen. Zur Vermeidung der Anschwellung an der Injektionsstelle, die oft nach subkutaner Injektion von Cesol beim Pferde entsteht, ist bei Pferden die intramuskuläre Cesolinjektion vorzuziehen. Beim Hunde ist wegen der toxischen Nebenerscheinungen, die bei Neucesol schwächer sind als bei Cesol, ihre Anwendung nicht angezeigt. Trautmann.

Nach Rietzsch (170) steht der synthetische Kampfer in seiner therapeutischen Wirkung, innerlich per os, subkutan und intravenös angewendet, dem natürlichen Japankampfer nicht nach und ist daher ebenso wie dieser ein ausgezeichnetes Arzneimittel zur Anregung der Tätigkeit des tierischen Herzens. Trautmann.

Schmidt-Jensen (185) teilt eine Reihe Versuche mit einer einfachen und leichten Methode wässerige, gesättigte, sterile Kampferlösungen zu intravenöser Injektion herzustellen.

In einer Versuchsreihe werden die Lösungsverhältnisse des Kampfers bestimmt, wodurch folgende Zahlen gefunden wurden: für Aq. dest. 1 : 610, für Ringersche Flüssigkeit 1 : 637 und für 0,9 proz. NaCl-Lösung 1 : 650, alles bei 15° und nach Schütteln im Schüttelapparat mehrerer Tage und Stehenlassen einige Zeit. In der endlich ausgearbeiteten Methode wird 1 : 50 g Kampfer zu 1 l Ringerscher Flüssigkeit angewandt. Die Sterilisation fand in Flaschen mit sicher wirkendem Gummipatentschloß statt; die Flaschen wurden in Wasser getaucht, welches zum Kochen gebracht wurde. Nach dem Kochen müssen die Flaschen im Wasser verbleiben und langsam in diesem abgekühlt werden. Nimmt man die Flaschen auf oder werden sie schnell abgekühlt, so wird sich der Kampfer etwas an der inneren Seite der Flasche ausscheiden und oben zersetzen (Sublimierung), und dieser sublimierte Kampfer wird bei der Injektion störend wirken; der Sublimierung wird durch ganz langsame Abkühlung entgangen werden.

Endlich wurden Versuche vorgenommen, um festzustellen, ob die Kampferlösung hämolytisch wirkt. Die Versuche (Reagensglasversuche), die mit Blutkörperchen der allgemeinen Haussäugetiere vorgenommen wurden, gaben die Resultate, daß die betreffende Lösung nicht hämolytisch wirkt.

Der Verf. führt folgende Krankheiten an, gegen welche Kampfer eine chemotherapeutische Wirkung zu haben scheint: Brustseuche, Bronchopneumonie des Pferdes und Druse. Schließlich werden Versuche mit-

geteilt, gesättigte Kampferlösungen in Gummisalzwasser (7% Gummiarabikum) herzustellen. Dabei zeigte sich, daß der Gummizusatz keinen Einfluß auf die Lösungsverhältnisse des Kampfers hatte.
M. Christiansen.

Pataki (161) berichtet über Versuche mit dem Digiclarin, einem Digitalispräparate, das sämtliche wirksamen Stoffe der Digitalisblätter ohne die Ballaststoffe enthalten soll. 1 ccm Lösung entspricht der Wirkung von 150 Froscheinheiten. Das Digitalin ist darin in unveränderter Form enthalten. Das Mittel hat sich in zahlreichen Versuchen wirksam und verläßlich erwiesen, indem nach der subkutanen oder intravenösen Einverleibung der vorschriftsmäßigen Dosis die Herzfunktion sich bereits nach 10—30 Minuten deutlich besserte und auch in schweren Fällen von Herzschwäche nach mehreren Dosen dauernde Besserung erfolgte. v. Hutyra.

Nach Wittrock (225) kann Liquitalis (Auszug von Digitalisblättern) bei allen Herzerkrankungen, wie Herzerweiterung, Klappenfehler, Endomyokarditis, sekundären Herzerkrankungen nach Infektionskrankheiten angewandt werden, ferner wegen seiner guten diuretischen Wirkung bei Pleuritis und Perikarditis und Ascites. Trautmann.

Rothlin (174) berichtet über ein antagonistisches Verhalten isolierter Herzkranzgefäße gegenüber Adrenalin. Er kommt zu folgenden Ergebnissen seiner Versuche:

1. Die isolierten Herzkranzgefäße verschiedener Tierarten verhalten sich nicht gleichsinnig; es bestehen in der Wirkungsweise des Adrenalins auf die Gefäße vom Typus equinus und dem Typus bovinus (ebenso Schwein und Schaf) Unterschiede sowohl in qualitativer als in quantitativer Hinsicht. 2. Die Herzkranzgefäße des Typus equinus werden durch Adrenalin ausschließlich vasokonstriktorisch beeinflußt; auf dieselben Gefäße des Typus bovinus kann Adrenalin eine bivalente Wirkung ausüben, indem kleinste Dosen immer eine Kontraktion auslösen können, stärkere Dosen immer eine Dilatation zur Folge haben. 3. Die Kontraktion der Herzgefäße des Typus equinus ist stets, besonders mit Rücksicht auf die Größe der Gefäße, sehr gering, die Dilatation derjenigen des Typus bovinus sehr erheblich. 4. Die quantitativen Unterschiede in der Reaktionsweise dieser beiden Gefäßtypen haben eine anatomisch-morphologische Unterlage. Während die Herzgefäße beim Typus equinus eine ausgesprochen elastische Struktur aufweisen, zeigen jene beim Typus bovinus ebenso typisch-muskulösen Aufbau. Die äußerst geringe Entwicklung des muskulösen Gewebes beim Typus equinus bedingt die geringfügige Kontraktilität dieser Gefäße. Das funktionell verschiedene Verhalten dieser Gefäßtypen verschiedener Tierarten gegenüber Adrenalin ist ein Analogon auf dem Gebiete der Gefäßmuskulatur zu den bekannten ähnlichen Erscheinungen bei anderen Organen mit glatter Muskulatur wie der Blase und Gebärmutter. 6. Auf Grund der funktionellen Übereinstimmung zwischen Adrenalinreiz und sympathischer Innervation ist anzunehmen, daß die Herzkranzgefäße des Typus equinus sympathische Vasokonstriktoren, jene des Typus bovinus Dilatatoren und evtl. Konstriktoren sympathischer Herkunft besitzen. Hans Richter.

Nach Habersang (72) beträgt die maximale therapeutische Dosis des Suprarenin hydrochloricum, Adrenalins usw. beim Pferde 0,00002 bis 0,00004 pro Kilogramm bei subkutaner, 0,00001 pro Kilogramm bei intravenöser Anwendung.

Die Wirkung besteht auch bei subkutaner Anwendung in einem allgemeinen arteriellen Gefäßkrampf mit Blutdrucksteigerung. Sekundär folgt besonders bei den höheren Dosen Gefäßerschlaffung und Blutdruckschwankung. Das Herz wird durch unmittelbare Reizung und durch das infolge der Gefäßkontraktion bestehende Kreislaufhindernis zu vermehrter Arbeit angespornt und dadurch erheblich beansprucht, ohne eine wirkliche Kräftigung zu erfahren. Die Wirkung therapeutischer Dosen geht besonders bei intravenöser Anwendung rasch vorüber. Neben der Verwertung der anämisierend-anästhesierenden Eigenschaften sind für das Suprarenin besondere Indikationen: innere Blutungen (außer Lungenblutungen) und Kollaps im Anschluß an Blutverluste.

Kontraindiziert ist das Suprarenin a) bei organischen Herzkrankheiten, b) bei Lungenerkrankungen, die durch vermehrten Blutandrang verschlimmert werden können, c) bei allen Krankheitszuständen, die mit gesteigertem Blutdruck einhergehen, d) bei Herz- und Kreislaufschwäche im Verlauf von Infektionskrankheiten, da hier stets eine latente Schädigung des Herzmuskels vorliegen kann.

Die Gefahr des „sekundären Kollapses" ist bei der Dosierung zu beachten. Das Suprarenin ist beim Pferde das beste Diaphoretikum bei intravenöser Anwendung. Bei der subkutanen Anwendung ist die nekrotisierende Wirkung in Betracht zu ziehen. Die Anwendungsmöglichkeiten in der Geburtshilfe sollten näher geprüft werden. Weber.

Fetting (58) hält Novasurol für ein ausgezeichnetes Diuretikum bei Hunden. Dosis: 0,01 ccm pro Kilogramm Körpergewicht. Bei Bauchwassersucht Einzeldosis nicht höher als 0,007 ccm.
Trautmann.

Reeds (164) berichtet über die Wirkung und die Anwendung des Hexamethylenamins in der Tierheilkunde. Das unter verschiedenen Namen (Urotropin, Uroton, Formin, Aminoform, Hexamin, Cystonin, Cystogen usw.) im Handel befindliche Präparat wurde vom Verf. mit gutem Erfolge angewendet. bei Futtervergiftungen der Pferde, bei der Fohlenlähme, bei Euterentzündungen der Kühe, bei Influenza und sonstigen katarrhalischen Zuständen und bei Hundestaupe. H. Zietzschmann.

Nach Kuhlmann (128) ist die Abführwirkung des Phenolphthaleins nur geringgradig.
Trautmann.

Stenius (203) hat in der Praxis zahlreiche Versuche mit Carbo animalis, Carbo vegetabilis, Incarbon und Ibol gemacht. Bei Vergiftungen und toxischen Magen- und Darmkatarrhen hat sich Carbo animalis gut bewährt, Carbo vegetabilis weniger gut. Incarbon ist für die poliklinische Praxis weniger geeignet. Ibol scheint bei Kastrationen mit Vorteil verwendet zu sein. Hindersson.

Hermkes (82) hat verschiedene Kohlepräparate (Carbo animalis, Carbo vegetabilis, Carbovent, Incarbon) bei geeignet erscheinenden Krankheitszuständen des Hundes angewandt. Die mit Kohle behandelten einfachen Durchfälle infolge Darmkatarrhs wurden sämtlich geheilt. Einen günstigen Einfluß auf den Staupedurchfall sah Verf. nicht.
Trautmann.

Jeitner (99) hat mit Ibol-Merck in der Wundbehandlung günstige Ergebnisse gezeitigt. Bei 18 meist schweren Otorrhoefällen bewährte es sich als ein gutes Mittel. Durch innerliche Verabreichung, bei der sich die Unschädlichkeit und Reizlosigkeit erwies, wurde bei seuchekranken Hunden der schwere Durchfall schnell geheilt. Auch heftige, nicht infektiöse Durchfälle wurden schnell gebessert. Trautmann.

Nach Steen (200) ist das Mercaffin ein Spezialmittel für Darmerkrankungen. Bei Darmstaupe hat es sich gut bewährt, bei nervöser Staupe bringt es keinen Erfolg. In den Fällen jedoch, in denen neben Lungen- oder nervöser Staupe Darmkatarrh auftrat, kam die rasche Wirkung des Mercaffins wieder zutage. Pfeiler.

Nach H. Meyer (146) besitzt Pulbit gute styptische Wirkung. Bei der intestinalen Form der Hundestaupe besitzt es gegenüber anderen Präparaten keine besondere überlegene Wirkung. Trautmann.

Conn (36) empfiehlt die Anwendung des Lobelinum sulfuricum, des wirksamen Bestandteils von Lobelia inpata, des indischen Tabaks, bei der Behandlung von gastrischen Leiden, Katarrhen der Atmungsorgane und des Tetanus. Das Mittel wird in Dosen von 5 bis 10 ccm subkutan beim Starrkrampf der Pferde eingespritzt. H. Zietzschmann.

Doetsch (41) hat die Einwirkung von Adalin auf den Gaswechsel und Energieumsatz des Hundes festgestellt.

Ein ruhender nüchterner Hund von etwa 21 kg atmete in der Minute ungefähr 2,64 l. R. Q. betrug 0,75. Kalorien wurden pro 1 qm Oberfläche und Tag 974 verbraucht. Ein kleiner Hund von $6^1/_2$ kg atmete in der Minute 0,99 l. R. Q. betrug 0,77. Kalorien wurden pro 1 qm Oberfläche und Tag 928 umgesetzt. Die sedative Dosis von Adalin bewirkte durchschnittlich ein Sinken des Atemvolumens um 7—8%. Der R.-Q. fiel auf 0,74. Kalorien pro 1 qm Oberfläche und Tag wurden im Mittel 870; das sind etwa 8% weniger umgesetzt. Die hypnotische Dosis von Adalin bewirkte im Mittel ein Sinken des Atemvolumens um 13—22%. Der R. Q. fiel auf 0,73. Kalorien wurden pro 1 qm Oberfläche und Tag 795, d. i. etwa 15% weniger umgesetzt. Die Zahl der Atemzüge fiel bei Adalin regelmäßig. Puls und Temperatur waren im Durchschnitt keinen wesentlichen Schwankungen unterworfen. Der sedativen bzw. hypnotischen Wirkung des Adalins ging regelmäßig ein Erregungsstadium voraus. Hierbei stieg das Atemvolumen etwa um 100%. Der R. Q. betrug etwa 0,85. Kalorien pro 1 qm Oberfläche und Tag werden etwa 40% mehr umgesetzt. Trautmann.

Nach Gralmann (69) ist Chininharnstoffhydrochlorid ein für die Praxis recht brauchbares subkutanes Anästhetikum. Als Leitungsanästhetikum ist es weniger empfehlenswert. Trautmann.

Nach Hillenbrand (86) verlängert der Zusatz des schwefelsauren Kalis zu salzsaurem Novokain die Dauer der Anästhesie. Der Zusatz von doppelkohlensaurem Natron hat bei Novokainlösungen denselben Effekt, bei Kokainlösungen hängt er vom Grad der Ausfällung der Base ab. Trautmann.

Bemis (14) veröffentlicht eine Arbeit über die Anwendung der lokalen Anästhesie in der Zahnheilkunde der Tiere.

Er empfiehlt die Injektion einer 5—10 proz. Alypinlösung in die Gegend des Infraorbital- oder des Mandibularnerven. Am geeignetsten ist die Lösung des Alypins (eines synthetischen Produktes und Benzolpräparates) in der sog. Ringerschen Lösung (Natr. chlorat. 0,5, Calc. chlorat. 0,04, Kal. chlorat. 0,02, Aq. dest. 100). Zur Verlängerung der Wirkung können einige Tropfen Adrenalinlösung (1 prom.) zugesetzt werden. Die Anästhesie des N. infraorbitalis (hinter dem lateralen Augenwinkel in der Fortsetzung der Gesichtsleiste) gelingt leichter als die des N. mandibularis, die in der Gegend des Foramen mandibulare vorzunehmen ist. Die Wirkung tritt etwa 10 Minuten nach der Injektion ein und dauert 20—30 Minuten. Bemis arbeitet seit 1915 mit dieser Methode und ist mit ihr außerordentlich zufrieden. H. Zietzschmann.

Reynolds (166) regt auf Grund einiger Versuche an, zur Erzeugung einer allgemeinen Narkose das Chloroform intravenös einzuverleiben. Er glaubt, daß das Verfahren sich besonders bei der Vornahme kurzdauernder Operationen gut eignet. Als Vorteil sieht er an, daß hierbei das Exzitationsstadium, das bei dem üblichen Chloroformieren eintritt, vermieden wird. 5—6 ccm Chloroform wurden ohne Schädigung der Tiere intravenös gegeben. H. Zietzschmann.

Krenz (123) hat festgestellt, daß man beim Rind durch intravenöse Anwendung von Chloralhydrat (5—6 proz. Lösung, etwa 0,12 g auf 1 kg Körpergewicht, aber individuell verschieden) eine gute Narkose (Höchstdauer 60 Minuten) erreicht. Fleisch und Milch werden nicht nachteilig beeinflußt. Weber.

Nach Borchert (25) hat die intravenöse Injektion von Chloralhydrat keinen Einfluß auf die Gerinnungszeiten des Blutes. Eine Vermehrung oder Verminderung der roten und weißen Blutkörperchen konnte nicht auf die Einwirkung von Chloralhydrat zurückgeführt werden. Trautmann.

Moussaron (153) empfiehlt zur Allgemeinnarkose des Pferdes die intravenöse Injektion von 50 g Chloralhydrat in 1 l Wasser von 37° (Gewicht der Pferde 450—500 kg). Die Narkose beginnt immer vor dem Ende der Injektion und dauert ca. $1^1/_2$ Stunden. Die Methode ist nicht neu, aber zu wenig bekannt und angewandt. Die Herztätigkeit wird durch Chloral nicht gestört. Die Narkose ist vollständig. Krupski.

Nach Heidermann (76) erzielt man mit 0,3 Proz. Chloroformlösungen deutliche anästhetische Wirkungen. 0,2 proz. Lösungen erzeugen Anästhesien, von recht verschiedener Dauer. Durch Zusatz von Ätherlösungen läßt sich der anästhetische Wert der Chloroformlösungen erhöhen. Dasselbe ist der Fall durch Zusatz von Novokain. Trautmann.

Aus den Versuchen Bergens (16a) ergibt sich, daß das Pavon sich den Opiumpräparaten Pantopon und Holopon würdig zur Seite stellt und hauptsächlich als Styptikum unter den Opiumpräparaten eine hervorragende Rolle einnimmt und als sicheres und schnell wirkendes Styptikum in allen Fällen anzuraten ist, in welchen die Hauptursache der Erkrankung in abnormer Erregung der Darmperistaltik zu suchen ist. Ferner ist besonders seine sedative Wirkung zu erwähnen. Als Hypnotikum bleibt es jedoch in der Wirkung hinter den anderen Präparaten zurück, was wohl auf den geringen Morphiumgehalt zurückzuführen ist. Besonders hervorzuheben ist noch die geringe Beeinflussung des Atmungs- und Gefäßzentrums. Dem Opium gegenüber ist seine subkutane Verwendbarkeit und seine Reinheit zu erwähnen. Trautmann.

Nach Eder (48) wirkt Holopon für sich allein subkutan als schwaches Sedativum. In Kombination mit Chloroform erzeugt das Holopon eine schnell eintretende, hinreichend tiefe und rasch abklingende Narkose. Unangenehme Nebenwirkungen wurden nicht beobachtet. Die optimale Dosis zur subkutanen Holoponinjektion beträgt 0,75—1,0 pro 50 kg Körpergewicht. Sie wird am besten ca. 20 Minuten vor der Aplikation des Chloroforms vorgenommen, dessen Verbrauch sich mindestens um die Hälfte verringert

(30—50 g für eine Narkose). Zur Lokalanästhesie eignet sich Holopon nicht. Trautmann.

Nach Selhausen (191) verdient das Holopon sowohl als Hypnotikum und Sedativum als auch besonders als Styptikum unter den Opiumpräparaten eine hervorragende Stellung, zumal dieses Opiumultrafiltrat eine rasch einsetzende und nachhaltig dauernde Wirkung hervorruft. Das Holopon hat ebenso wie das Pantopon eine etwas schwächere narkotische Wirkung als das Morphin. Es ist dem Pantopon gleichzustellen. Auf den Digestionsapparat wirken dagegen beide stärker. Trautmann.

Nach Berkefeld (17) wurden die akuten Krämpfe und Gehirnerregungserscheinungen im Verlauf der nervösen Staupe durch Nirvanol häufig beeinflußt. Beste Applikation: 0,07—0,12 g pro Kilogramm per os. Trautmann.

Nach Geiger (65) rufen 5 proz. Lösungen des Äthers in Wasser mehrstündige, 10 proz. 24 stündige Anästhesie an den injizierten Hautstellen hervor. Das Gewebe wird nicht geschädigt. Injektionen an Nerven und in die Rückenmarkshöhle haben keine brauchbaren Ergebnisse gezeitigt. Trautmann.

Nach Köbele (121) läßt sich mit Methyl-, Äthyl-, Propyl- und Butylalkohollösungen (10 proz.) durch Einspritzen in die Haut eine lokale Anästhesie nach einigen Minuten erzeugen. Beim Äthylalkohol, der der am stärksten wirkende ist, greift sie über die Quaddel hinaus. Die Dauer der Anästhesie beträgt 2—$2^1/_2$ Stunden. Zusätze von Adrenalin oder Novokain verlängern die Anästhesie nicht. Gewebsschädigungen wurden nicht beobachtet. Trautmann.

Gaul (64) hat festgestellt, daß Alkohollösungen von 5—20% Lokalanästhesie ohne Schädigungen des Gewebes ergeben. Die Anästhesie tritt erst nach einigen Minuten auf. Durch Adrenalin wird die Anästhesie ausgesprochen verlängert. Trautmann.

Marcks (139) hält Novalgin für ein sehr gutes Fiebermittel. Seine subkutane und intravenöse Anwendungsmöglichkeit läßt die Einführung in die Veterinärmedizin geraten erscheinen. Dosis für Pferde bei leichteren Erkrankungen 0,006 g pro Kilogramm Körpergewicht, bei hohem Fieber 0,01 g pro Kilogramm Körpergewicht; für Hunde 0,03—0,06 pro Kilogramm. Trautmann.

Nach Ernst (52) ist Revonal nicht geeignet, das Blutbild der Pferde sowie deren Gesamthabitus günstig zu beeinflussen. Von der Anwendung sollten zudem die bei subkutaner Verabreichung entstehenden örtlichen Reizerscheinungen abhalten. Trautmann.

Nach Jacob (97) kann Erfolg der Yohimbinbehandlung nur in Fällen erwartet werden, wo es sich um vorübergehende Störungen oder mangelnde Funktionen der Ovarien handelt.

Ausreichende Mengen: Pferde und Rinder 0,1 g Yohimbingehalt, Schweine 0,05 g. Dieses würde 20 bzw. 10 ccm des von Bengen & Co. hergestellten Präparates entsprechen. Auf jeden Fall hat ohne Rücksicht auf Auftreten von Brunsterscheinungen der Begattungsakt am Tage nach der Behandlung stattzufinden. Falls der Deckakt verweigert wird, empfiehlt sich weitere Behandlung. Falls nach der 3. Injektion weiterhin der Deckakt verweigert wird, so ist fernere Behandlung aussichtslos. Nur bei weiblichen Schweinen empfiehlt es sich, nach der 2. Injektion bis zu 14 Tagen zu warten, da in manchen Fällen erst nach dieser Zeit der erwünschte Erfolg eintritt. Der Besitzer ist darauf aufmerksam zu machen, daß in vielen Fällen nach dem ersten Sprunge Konzeption nicht eintritt, sondern die Brunst in der charakteristischen Zeit wiederkehrt. Nach dem 2. Sprunge tritt dann gewöhnlich Befruchtung ein. Für Hunde ist das Präparat wegen seines Veratringehaltes nicht zu empfehlen. Die subkutane Applikation ist wegen der sichereren Einverleibung und des bedeutend billigeren Preises der Behandlung, da fast nur $^1/_{10}$ des Alkaloids von der per os zu reichenden Menge nötig ist, entschieden letzterer vorzuziehen. Trautmann.

Albrecht (1) verwendete zur Erzielung von Brünstigkeit bzw. Trächtigkeit bei Kühen, Stuten, Sauen und Hündinnen Vethormon. Die Erfolge mit diesem organotherapeutischen Präparat waren im allgemeinen gut. Röder.

Simon (196) erzielte mit Vethormon bei der Bekämpfung der Impotenz männlicher Tiere gute Erfolge. Heitzenroeder.

Becker (11) hat 33 verschiedene Fälle mit Trophil, einem neuen Arsenpräparat des Sächsischen Serumwerkes, behandelt.

Davon wurden 23 Fälle von Kachexie und Anämie 21 mal erfolgreich, 2 mal erfolglos, 5 Fälle von Toxinämie 3 mal erfolgreich, 2 mal erfolglos, 3 Fälle von Kachexie durch pyämische Prozesse 1 mal erfolgreich, 2 mal erfolglos behandelt. Es wurden demnach bei reinen Erschöpfungsfällen Erfolge erzielt in rund 90%, bei durch Toxinvergiftung komplizierten Fällen in 60%, bei Pyämie in 33%. Daraus geht hervor, daß die Trophiltherapie den meisten Erfolg verspricht, wenn es sich um nichtkomplizierte Erschöpfungsfälle handelt. Im ganzen wurden 80% der Fälle erfolgreich beeinflußt. Auch zur Beschleunigung der Mast gesunder Tiere dürfte Trophil ein gutes Hilfsmittel sein. Auch Rinder und Schafe wurden mit befriedigendem Ergebnis mit Trophil behandelt. Nach des Verf. Erfahrungen ist Trophil ein reizloses Arsenpräparat, das eine kräftige, plastische Wirkung entfaltet, ohne durch große Giftigkeit den tierischen Organismus zu schädigen. Pfeiler.

Hausotter (75) erzielte bei rechtzeitiger Anwendung von Argosan bei akuten septischen Infektionen, besonders im Anschluß an Druse, gute Erfolge. Heitzenroeder.

Descazeaux (38) erzielte mit fraktionierten Injektionen von Novarsenobenzol (1—2 g pro Tag bis total 30—36 g in Intervallen von 8 Tagen) ausgesprochene Resultate. Die Wirkung beruht auf einer anhaltenden Hyperleukozytose und Mononukleose. Krupski.

Nach Koerner (118) besteht eine entzündungswidrige, sekretions- und exsudationshemmende sowie gerinnungsbefördernde Wirkung der Kalzine-Merck (10% Gelatine, an die 5% Chlorkalzium gebunden sind).

Die Kalzinetherapie ist vornehmlich eine symptomatische. Infektiöse Erkrankungen können damit nicht dauernd geheilt werden. Wichtig ist, das uneröffnete Kalzineröhrchen vor der intramuskulären Einspritzung 30 Minuten lang zu kochen, wodurch an der Einspritzstelle weder Schwellungen noch Schmerzäußerungen (Lahmheit) auftreten. Die Dosis beträgt beim Hunde je nach Alter und Größe 1—5 ccm, beim Schwein 3 ccm, beim Fohlen 7 ccm, beim Pferde 35 ccm. Trautmann.

Nach W. Meier (144) kann das Terpichin als ein hervorragendes protoplasmaaktivierendes Medikament bewertet werden, das Vorzüge gegenüber den bekannten Milcheiweißpräparaten besitzt. Überraschende

Erfolge wurden gezeitigt bei septischer Metritis im Anschluß an Geburt und Abortus, bei nässenden, juckenden Ekzemen, bei Druckschäden und schlecht heilenden Wunden und bei ulzeröser Vaginitis. Verf. glaubt, daß sich Terpichin bei einer großen Anzahl anderer Krankheitsprozesse (Abszesse, Phlegmone, Otitis externa u. a. m.) sicher bewähren wird. Trautmann.

Nach Dobberstein (40) wirkt das Normosal als Diuretikum, Kardiakum bzw. Exzitans sowie als Resorbens bei Hämoglobinurie, bei der Phlegmone an Stelle der Eigenblutbehandlung und in einem Falle von Kollaps günstig. Zweifelhaft war seine Wirkung bei Druse, Kolik und Keratitis. Vollständig wirkungslos war seine Anwendung bei Metritis, Brustseuche, katarrhalischer und kruppöser Lungenentzündung, Brustfellentzündung und bei der pektoralen und nervösen Form der Hundestaupe. Schädliche Wirkungen sind weder bei intravenöser noch bei subkutaner Einverleibung des Mittels in irgendeinem Falle zu beobachten gewesen. Seine günstige Wirkung besteht wie bei der physiologischen Kochsalzlösung und bei der Ringerschen Lösung hauptsächlich in der Anregung der Herztätigkeit, der Erhöhung des Blutdruckes und der dadurch verursachten Diurese. In allen Fällen, in denen dies Ziel im Vordergrund der Behandlung steht, dürfte es sich empfehlen, mit dem Mittel weitere, namentlich auch vergleichende Versuche anzustellen. Trautmann.

Nach Hüttmann (95) treten bei Bleivergiftungen im Blutbilde von Hühnern und Enten Polychromasie und basophile Granulation der Erythrozyten auf. Bei Kälbern konnte Verf. sie nicht nachweisen. Sie scheinen demnach als diagnostisches Mittel nur bei Hühnern und Enten verwendbar zu sein. Trautmann.

Zügel (232) hat Untersuchungen über die Einwirkung des Bleies auf den tierischen Organismus angestellt.

Chemisch gereinigtes, metallisches Blei in kleineren Dosen längere Zeit verabreicht, ist bei Wiederkäuern und beim Geflügel unwirksam. Bei letzterem können jedoch größere Dosen zur chronischen Bleivergiftung führen. — Bleisulfat war bei Verabreichung von folgenden Dosen wirkungslos: bei Ziegen 110 g in 7 Tagen, bei Huhn 47 g in 6 Tagen. Ungereinigter Bleiglanz scheint nach Verfütterung von folgenden Dosen ebenfalls ohne Wirkung zu sein: bei Jungrind 105 g in 7 Tagen, bei Huhn 47 g in 6 Tagen. — Bleioxyd scheint beim Rind und Huhn ziemlich wirksam zu sein (weniger bei der Ziege). — Basophile Granulation der Erythrozyten trat bei keinem Tier auf, auch da nicht, wo schon klinische Erscheinungen zu beobachten waren. Polychromasie der roten Blutkörperchen war bei Bleiintoxikation der Hühner stets nachzuweisen und kann vermutlich bei dieser Tierart als diagnostisches Hilfsmittel verwertet werden. Trautmann.

Rosenkranz (173) zieht aus seinen, von veterinärhygienischen Gesichtspunkten aus angestellten Versuchen folgende Schlußfolgerungen:

Die wasserlöslichen Kupfersalze, namentlich Kupferchlorid, scheinen schon in winzigen Mengen (1 : 1 000 000) innerhalb 24 Stunden 100 000 Keime pro Kubikzentimeter in Wasser abzutöten. In Wirklichkeit ist der abtötende Effekt viel geringer, wie man sieht, wenn man die entwicklungshemmende Wirkung der Kupfersalze durch Entgiftung der Bakterien mit Schwefelammonium ausschaltet. Da die Wirkung der Kupfersalze überdies in Wasser mit verhältnismäßig geringen organischen Beimengungen wesentlich verkleinert wird, eignen sich unter den Verhältnissen der Praxis Kupfersalze nicht zur Trinkwasserdesinfektion. Das Vorkommen der Entwicklungshemmung zeigt eindeutig, daß die sog. oligodynamische Wirkung eine rein chemische Wirkung ist. Krage.

Gräfin von Linden (132) hat Versuche über die entwicklungshemmende Wirkung von Kupfersalzen auf Krankheit erregende Bakterien vorgenommen, aus denen hervorgeht, daß die Kupferempfindlichkeit bei den einzelnen Bakterienarten große Verschiedenheiten zeigt.

Ferner ergab sich, daß die Giftwirkung einer bestimmten Kupfermenge, wenn sie Wasserkulturen zugesetzt wird, eine erheblich größere ist als in eiweißhaltiger Flüssigkeit (Bouillon) oder in eiweißhaltigen, festen Nährböden. Die einzige Ausnahme hiervon, die bis jetzt beobachtet wurde, macht der Tuberkelbazillus, dessen Wachstum auf Eiweißnährboden noch bei einer Kupferkonzentration von 1 : 1 000 000 und einem absoluten Kupfergehalt von 0,02 mg gehemmt wird, während er in wässeriger Lösung sehr viel größeren Kupfermengen widerstehen kann. Der Tuberkelbazillus ist auch der einzige von allen bisher geprüften Bakterien, der sich durch die Kupferaufnahme sichtbar verfärbt und schon nach wenigen Stunden, wenn er sich in Kupferlösung befindet, ein grasgrünes Aussehen bekommt. Auch auf kupferhaltigen, festen Nährböden wird er erst grünlich, dann braun. Die Kupferempfindlichkeit des Tuberkelbazillus ist so groß, daß die Wachstumsfähigkeit der Kulturen aufhört, wenn dieselben wiederholt auf einen Nährboden übertragen werden, der sich in Kulturröhrchen befindet, die vorher Kupferflüssigkeit oder kupferhaltigen Nährboden enthalten haben. Schumann.

Die oligodynamische Wirkung des Silbers wird nach Wegener (220) nicht durch die spezifische Wirkung eines einzigen Silbersalzes hervorgerufen, sondern durch eine ganze Reihe von Salzen, vornehmlich aber durch das milchsaure und valeriansaure Silber. Dieses entsteht durch Umsetzung der Valeriansäure, einem Bestandteil des Schweißes der menschlichen Hand, jenes durch die Fleischmilchsäure, die im Nährboden enthalten ist. Daneben sind wahrscheinlich noch andere Salze des Silbers mit den niederen Fettsäuren beteiligt. Die oligodynamische Wirkung der schwerlöslichen Silbersalze beruht wahrscheinlich ebenso auf einer Umsetzung in lösliches Silberlaktat, oder in ein komplexes Salz mit der Fleischmilschsäure. Sowohl das Silber wie die untersuchten Silbersalze üben im Nährboden eine keimtötende Wirkung auf Bakterien (Bact. coli com., Bac. paratyph. B, Bac. pyocyaneus) aus. Trautmann.

Nach Neher (154) ist besonders Oleum Thymi ein brauchbares Anthelminthicum für die Hundepraxis. Es ist in Pillenform leicht zu dosieren und zu applizieren, wird gut vertragen und ruft auch in Überdosierung keine Vergiftungserscheinungen hervor. Trautmann.

Nach Arndt (5) kommt Santoperonin als Anthelminthicum nicht in Betracht. Das Parasitozidin ist ein brauchbares Mittel in der Hundepraxis. 8 Fälle von Täniasis wurden sämtlich geheilt, und von 8 Fällen von Askariasis wurden 7 mit Erfolg behandelt. Von einer toxischen Wirkung des Mittels kann praktisch kaum die Rede sein. Die Brauchbarkeit des Ol. Chenopodii als Anthelminthicum wurde durch die angestellten Versuche bestätigt. Die 5 behandelten Fälle von Askariasis wurden ohne Nachteil für den Patienten sämtlich geheilt. Doch ist mit Vorsicht zu ordinieren. Trautmann.

Impresari (101) hat das Chloroform als sehr wirksames Mittel gegen Parasiten innerer Organe kennengelernt und wendet es bei Rindern gegen Darmparasiten an (35—45 g in 1000 g Öl oder Rizinusöl) als Einguß. Bei Kälbern gibt er 20 g, bei Schafen 5 g einer 4 proz. öligen Lösung als intratracheale Injektion. Frick.

Nach Ertls (55) Versuchen ist das Noëmin ein wirksames Anthelminthicum (Hersteller: Trommsdorf-Aachen); seine Versuche mit demselben erstreckten sich auf mit Askariasis behaftete Pferde; Patienten mit Täniasis standen ihm nicht zur Verfügung. Pfeiler.

Aus den Versuchen Bertholds (20) über die Wirkung der Jodsalze auf den gesunden Organismus der Hühner geht als praktisches Ergebnis hervor, daß wir in den Jodsalzen ein Mittel besitzen, um willkürlich die Funktionen des Hühnerovariums unterbrechen zu können.

Es wird sich daher die Anwendung des Medikaments mit Erfolg bei Erkrankungen des Eierstockes und seiner Nebenorgane empfehlen, da wir diese Drüse vollkommen in Ruhestellung bringen können, ohne sie selbst zu schädigen. Möglicherweise können wir uns auch der Jodpräparate bedienen, um die Brutlust der Hennen zu steigern.

Ob das Jod bei Säugetieren dieselbe Wirkung wie beim Huhn entfaltet und infolgedessen auch zur Behandlung der erkrankten Ovarien, insbesondere der Nymphomanie herangezogen werden kann, muß durch weitere Versuche festgestellt werden.

Das Huhn ist gegen Jodsalze sehr widerstandsfähig. Dosen von 4,0 Kal. jod. pro die werden vom nichtlegenden Huhn ohne Krankheitserscheinungen vertragen. Trautmann.

Die Hauptausscheidung des Jodes im Urin nach Einspritzung von Jodinkarbon in die Vene oder in die Bauchhöhle erfolgt nach Weißenberger (221) am zweiten Tag (oder kurz nach dem zweiten Tag) im Gegensatz zur Ausscheidung von Jod nach Einspritzung von entsprechenden Mengen von Jodkalium, wo die Ausscheidung binnen 24 Stunden beendet ist. Ob das Jodinkarbon in die Vene oder in die Bauchhöhle gebracht wird, hat für die Ausscheidung des Jodes im Urin keine wesentliche Bedeutung. Das Jodinkarbon ruft dabei keinerlei Reizungserscheinungen auf dem Peritoneum hervor. Trautmann.

Rachmilewitsch (162) zeigt durch Versuche an der menschlichen und tierischen Haut, daß die Jodtinktur dem jodfreien Alkohol überlegen ist und sowohl bakterientötende als auch wachstumshemmende Eigenschaften äußert. Krage.

Die von König (122) mit Ibol-Merck angestellten Versuche zeitigten durchgängig günstige Ergebnisse in der Wund- und Geschwulsttherapie. Sehr befriedigend waren auch die Versuche mit Ibolstäben in Fällen von ansteckendem Scheidenkatarrh und von Retentio secundinarum. Trautmann.

Reuter (165) hat die unter der Bezeichnung Turfa-Hundeheilmittel bekannten Fertigpräparate gegen eine Anzahl der am häufigsten vorkommenden Hundekrankheiten angewandt und zufriedenstellende Resultate erzielt. Die Zusammensetzung der 20 aufgeführten Spezialpräparate muß im Original nachgelesen werden. Heitzenroeder.

Die Frottage mit Senföl nach Wassmer (217) bewirkt eine Erhöhung der Hauttemperatur der eingeriebenen Stelle um durchschnittlich 4° C; auf reflektorischem Wege wird eine Steigerung von 2,2° erzeugt. Die Einreibung von Senföl verursacht eine starke Reizung der Haut, verbunden mit Schwellung, Schmerzhaftigkeit und erhöhter Empfindlichkeit, Erscheinungen, die nach etwa 4 Tagen wieder verschwinden. Die infolge der Einreibung erzeugte Unruhe und die durch Senföl bewirkte starke Hautaffektion lassen dieses Mittel, besonders da ihm eine bessere Wirkung auf den Darm nicht zukommt als den rubefazienten Hautreizmitteln, zur Frottage bei Kolik nicht geeignet erscheinen. Trautmann.

Nach Stauber (199) ist Nalax (Aluminiumlaktat) geeignet, den Liquor aluminii acetici in der Therapie der verschiedensten Entzündungsprozesse mit Vorteil zu ersetzen. Trautmann.

Nach Scholn (186) ist Albertol ein sehr einfach anwendbares, billiges Wundverbandfixierungsmittel, das hohe Klebkraft zeigt und große Ersparnis an Verbandstoffen und Desinfektionsmitteln ermöglicht. Trautmann.

Wiemann (224) erscheint die Anwendung der Unnaschen Verdauungsflüssigkeit (Pepsin 2,0; Acid. hydrochlor. 1,0; Acid. carbol. 1,0; Aq. dest. 200,0) zur Reinigung schlechtheilender Wunden (Widerristschaden, Rißwunden) sehr brauchbar und weiterer Nachprüfung wert. Trautmann.

Nach Ludloff (134) ist das Schandelaher Schieferöl bei einer Reihe nichtparasitärer und parasitärer Hauterkrankungen in der Veterinärmedizin gut zu verwenden. Es empfiehlt sich dem jeweiligen Zwecke entsprechend von einem 32—25 proz. Kalkwasserliniment bei kurzhaarigen, von 25—10 proz. Lösungen mit Sapo kalinus oder 10 proz. spirituösen Lösungen auch bei langhaarigen Tieren Gebrauch zu machen. Für die geschorene und unbehaarte Haut erweisen sich Salben (bis 25%) geeignet. Die Anwendung des Mittels ist einfach und bequem. Trautmann.

Das Antiseptikum Pitralon das aus Holzteer gewonnen wird, aber frei von allen reizenden und unangenehm riechenden Bestandteilen ist, hat sich nach Dilger (39) bei Hauterkrankungen des Hundes (chronische Ekzeme, Akne des Nasenrückens, Bläschenekz.) recht gut bewährt. Auch bei Heilungen geringer Hufleiden, ferner bei Behandlung von Wunden aller Art leistete Pitralin gute Dienste. Trautmann.

Caritte (33) empfiehlt auf Grund seiner Erfahrungen das Chlor-Picrin als insektentötendes Mittel. Krupski.

Krzywanek (125) berichtet über günstige Erfolge in der Räudebekämpfung bei Anwendung eines Schafwaschpulvers „Totalisator", welches im Augenblick seiner Lösung in lauwarmem Wasser schweflige Säure entstehen läßt. R. Götze.

Klein (112) konnte mit dem SO_2 abspaltenden Waschmittel „Totalisator" gute Erfolge in mit Schafrotz durchseuchten Herden erzielen, ebenso mit einem Präparat, das auch bei septikämischen Erkrankungen gute Dienste leistet. Da Schafteken als Überträger der Krankheit nach seinen Versuchen in Frage kommen, müssen diese Parasiten gründlich beseitigt werden, wobei die Bäder mit dem Badesalz ausgezeichnete Dienste leisten. Pfeiler.

Haase (71) hält das Sulfoliquid für das beste, zuverlässigste Mittel der Jetztzeit zur Bekämpfung der Räude unserer Haustiere. Wesentlich dabei ist, daß es ohne irgendwelche Schädigungen für den

Organismus ist; die mit ihm behandelten Tiere haben nie eine Mahlzeit das Futter versagt, außerdem brauchten sie nicht außer Dienst gestellt zu werden. Ein weiterer Vorteil des Mittels ist, daß keine Haare ausgehen, daß das Haarkleid, Decken und Geschirre nicht verschmiert und verkleistert werden wie sonst bei Salbenbehandlung. Sichere Aussicht auf Erfolg besteht natürlich nur dann, wenn gleichzeitig eine gründliche Desinfektion der Unterbringungsräume, Stallutensilien, Geschirre usw. einsetzt oder Stallwechsel erfolgt. Pfeiler.

Klein (111) schildert die Heilwirkung der schwefligen Säure auf Gewebsdefekte oder infizierte, entzündliche Wunden. Er ließ von der Firma Kaban in Hamburg-Wandsbek ein Streupulver herstellen, das bei Berührung mit dem Wundsekrete schweflige Säure unter Abspaltung feinsten Schwefels entwickelt. Es tritt dann aus der Wundoberfläche bernsteingelbes Serum aus, welches eintrocknet und zur Schorfbildung beiträgt. Unter dieser Decke entwickelt sich gesunde Granulation und Epithelisierung. Infizierte Wunden werden durch die Einwirkung der schwefligen Säure desinfiziert. Aus einer purulenten Sekretion ist häufig schon nach einer einmaligen Bepuderung eine aseptische geworden. Bei Ekzemen läßt der Juckreiz bald nach. Röder.

Pellidol und Azodolen sind nach den Versuchen Berges (16) in 2proz. Salben- und 5proz. Pulverform Medikamente, die zur Heilung von Wundflächen, Brandwunden, nässenden, squamösen, krustösen und pustulösen Ekzemen infolge ihrer raschen epithelisierenden und juckreizstillenden Wirkung in hervorragender Weise geeignet sind. Pfeiler.

Blobel (22) kann zur Bekämpfung des üblen Ziegenbockgeruches das Büchtin nur empfehlen. Trautmann.

Nach Blanchart (21) hat sich das Antje-Fluid den gebräuchlichsten Salmiakgeistpräparaten ebenbürtig, ja sogar überlegen gezeigt. Für die tierärztliche Praxis ist es empfehlenswert, sofern es sich um Bekämpfung von akuten Krankheiten handelt. In chronischen Fällen versagt es meist. Unzulänglich ist seine Wirkung bei Spat und Schale. In der Hand des Laien kann das Antje-Fluid viel Schaden anrichten. Trautmann.

Stübbe (207) gelangt auf Grund seiner Erfahrungen zu dem Ergebnis, daß die Hauptwirkung des Moorbreies die durch seine hohen anwendbaren Temperaturen hervorgerufene Hyperämie ist. Die Moorbehandlung ist zu empfehlen bei allen akuten und chronischen Gelenk-, Sehnen- und Sehnenscheidenentzündungen, sofern diese nicht zu alt sind und zu anatomischen Veränderungen geführt haben. Auch bei Wunden wirkt Moorbehandlung häufig gut. Trautmann.

Nach Baatz (7) hat sich das 2% Sozojodol-Zinkstreupulver in der Wundbehandlung gut bewährt. Es ist nicht nur als ein Ersatzmittel für Jodoform zu bezeichnen, sondern dem Sozojodol-Zink ist der Vorzug zu geben, weil es durch seine bakterizide, stark austrocknende und leicht adstringierende Wirkung die Wundheilung besser fördert als Jodoform und außerdem geruchlos und billiger ist. Die 2% Sozojodol-Zinksalbe leistet bei akuten Ekzemen gute Dienste, während bei chronischen eitrigen Ekzemen der Anogan-Salbe der Vorzug zu geben ist. Trautmann.

Davidsohn (37) hält die Anwendung des Aluminium lacticum seines geringen Preises, seiner günstigen Eigenschaften und der bequemen Dispensation wegen in der tierärztlichen Wundbehandlung für recht geeignet. Trautmann.

Heydeck (85) hält die Anwendung des Moronal (Formaldehyd schwefligsaures Aluminium) bei allen in das Indikationsgebiet der essigsauren Tonerde gehörigen Fällen für angezeigt. Die Vorteile gegenüber der essigsauren Tonerde sind sehr erhebliche, so daß der teuere Preis des Moronal keine Rolle spielen darf. Trautmann.

Berrár (19) berichtet über ausgezeichnete Heilerfolge mit dem Wundstreumittel Karodor, das aus Jodoform, Kampfer, Resorzin und Tierkohle in sehr feiner Verteilung besteht und ein schwarzes, geruchloses Pulver darstellt. Als besondere Vorzüge werden die Hintanhaltung der Sekretion, Anregung gesunder und kräftiger Granulationen und damit rasche Vernarbung hervorgehoben. Es übertreffe sämtliche bisher in der Klinik benutzten sonstigen ähnlichen Streupulver an Wirksamkeit. v. Hutyra.

Das Isapogenwundpulver leistete Angerstein (3) bei der Behandlung alter, vernachlässigter Wunden ausgezeichnete Dienste, insbesondere empfiehlt er es zur Behandlung von Widerristfisteln.

Isapogenwundpuder ist ein staubfeines, schwefelgelbes Pulver. Es enthält die wirksamen Bestandteile Jod und Kampfer in Bolus alb. sterilisat. in wasserlöslicher Form, was für die bakterizide Wirkung von außerordentlicher Wichtigkeit ist. Die Wirkung des Isapogenwundpulvers beruht auf der fortlaufenden Abspaltung von Jod und Kampfer bei inniger Berührung mit dem Wundsekret, das Jod entwickelt dabei wertvolle Eigenschaften gegen die Eiterkeime, während der Kampfer desodorierend und hemmend auf die Entwicklung von Schimmelpilzen wirkt. Der hohe Gehalt an sterilisiertem wasserfreien Bolus verstärkt auf Grund seiner fäulnishemmenden und aufsaugenden Eigenschaften die bakterizide Wirkung von Jod und Kampfer ganz erheblich. Bleiwasserumschläge sind bei der Behandlung mit Isapogenwundpulver zu vermeiden, da Bleisalze mit Jod bekanntlich eine unlösliche Verbindung eingehen und damit die Wirkung des Jods ausschalten. Pfeiler.

Nach Barthel (9) wirkt p-Chlorphenol etwa 6—7 mal stärker als Phenol. Trautmann.

Nach Liebscher (133) ist das Celloceresol ein vorzügliches Antiseptikum, Desinfektionsmittel und Desodorans, hat einen nicht unangenehmen Geruch, ätzt nicht, greift Hände und Instrumente nicht an und ist in den gebräuchlichen Anwendungsformen auch nicht giftig. J. Schmidt.

Nach Scholz (187) besitzen Fawestol (1 proz. Lösung) und Optikresol (2 proz. Lösung) gute desinfektorische Wirkung. Eiweiß wird durch sie nicht koaguliert. Metallinstrumente werden nicht angegriffen. Sie sind sehr gut löslich und absolut neutral. Eine Aufnahme der durchaus vollwertigen, seifenfreien Ersatzpräparate in die Veterinärpraxis empfiehlt sich. Trautmann.

Nach Schulz (189) ist Okresol dem Lysol gleichwertig, aber billiger als dieses. Dem Lucoform ist jeglicher Wert als Desinfiziens abzusprechen. Trautmann.

Nach Mayr (143) übt Kresolkarbonat bei der Behandlung von akuten Magen- und Magendarm-

krankheiten unserer Haustiere eine recht günstige Wirkung aus. Verf. fordert zu einer Nachprüfung des Kresolpräparates bei der Behandlung bestimmter Erkrankungen des Intestinal- und Respirationstraktus auf. Dosierung: Große Tiere 2—3 mal täglich je 30 g; kleine Tiere 2—3 mal täglich 3—15 g. Trautmann.

Die Versuche Hohensteins (89) haben ergeben, daß das Sokrena wie das Kresotinkresol bezüglich ihrer Giftigkeit und bakteriziden Kraft auf ungefähr derselben Stufe stehen wie die Kresolseifenlösung. Auch in der Wundbehandlung wie in ihrer Wirkung auf Schleimhäute haben sie Nachteiliges nicht bemerken lassen, haben auch als Desodorantien recht gute Dienste geleistet. Trotzdem aber dürfte die schlechte Löslichkeit beider Präparate gegen eine weitere Verwendung als Desinfizienzien nach dem Kriege sprechen. Trautmann.

Wolff (229) empfiehlt für die chirurgische Praxis 1 proz. Flavicidalkohol als Desinfiziens wegen seiner völligen Reizlosigkeit und großen Tiefenwirkung. Die bakterizide Wirkung des Flavicids ist sehr stark. Staphylokokken werden noch bei Verdünnung von 1: 320 000 abgetötet. Es hat sich daher auch in allen Fällen von Pyodermien bewährt. Flavicid ist als gepulverte Substanz erhältlich und löst sich leicht in Alkohol. Man kann auch die im Handel befindlichen Flavicidpastillen benutzen, indem man eine 0,1 g-Tablette in 10 ccm absolutem Alkohol löst. Krage.

Nach Breitenstein (31) liegt die entwicklungshemmende Wirkung des Trypaflavins auf tierpathogene Bakterien zwischen 1 : 100 000 (Druse) und 1 : 2 500 000 (Schweineseuche). Die innerhalb 24 Stunden abtötende Konzentration liegt zwischen 1 : 4000 (Druse) und 1 : 20 000 (Schweinerotlauf). Das Flavicid zeigt dem Trypaflavin gegenüber im allgemeinen keine Überlegenheit. Trautmann.

Schiemann (180) prüfte die Wirkung von Trypaflavin, Sublimat und Dahlia an Mäusen und Meerschweinchen, die mit Friedländerbazillen, Mäusetyphusbazillen, Staphyklokokken und Streptokokken infiziert wurden.

Aus den Versuchen schließt Verf., daß die beobachteten günstigen Wirkungen der Antiseptika bei frisch infizierten Wunden auf eine direkte Keimtötung zurückzuführen sind; diese ist für den Erfolg entscheidend. Weiterhin zeigten die Versuche, daß das Trypaflavin besonders in Form von Streupulver eine starke Heilwirkung bei der experimentellen Wundinfektion besitzt. Krage.

Meyer (148) kommt zu folgendem Urteil über Wirkung und Wert des Methylenblau: den meisten Bakterien gegenüber hat das Methylenblauchlorid nur geringe abtötende Wirkung, weshalb sich eine Verwendung als Antiseptikum nicht empfiehlt.

Die Reduktion des Methylenblau im lebenden Körper muß als eine Abwehraktion der Zellen gegen seine Giftwirkung (durch Bildung von Abwehrfermenten) aufgefaßt werden. Deshalb ist die Anschauung von seiner jede Gewebsschädigung ausschließenden mechanischen Wirksamkeit als irrtümlich zurückzuweisen. Zur Erzielung antineuralgischer Wirkung kommt nur die intravenöse Verabreichung des Farbstoffes in Frage. Die schmerzlindernde Wirkung des Methylenblau ist wegen seiner schnellen Reduktion im Körper nur kurzdauernd. Als Beruhigungsmittel bei Psychosen wie als Schlafmittel ist es nicht verwendbar. Vermutlich fehlen ihm auch antipyretische Eigenschaften. Bei Infektionskrankheiten ist Methylenblau nur mit Vorsicht anzuwenden, bei Malaria hat die Verwendung ganz zu unterbleiben. Bei unvorsichtiger und zu hoher Dosierung an schweineseuche- und schweinepestkranke Schweine dürfte mit Schädigungen zu rechnen sein. Im Methylenblau will Verf. ein souveränes Heilmittel der chronischen Schweineseuche nicht sehen. Auch bei Typhus und Paratyphus möchte er die Methylenblautherapie nicht als gefahrlos ansehen. Jedenfalls sind die Anpreisungen des Farbstoffes als Heilmittel bei den verschiedensten Krankheiten nach dem Urteil M.s wenig glaubwürdig, so daß auch aus verschiedenen anderen näher dargelegten Gründen die therapeutische Verwendung des intensiv färbenden und bitter schmeckenden Methylenblau wenig empfehlenswert erscheint. Trautmann.

Nach Schlüter (182) tritt das Methylenblau als Desinfiziens gegenüber Trypaflavin stark in den Hintergrund. Eine ausgedehntere Verwendung des Trypaflavins als Desinfiziens ist das Wort zu reden, zumal die Gelbfärbung der Gewebe und Hände leicht zu beseitigen ist. Trautmann.

Falk (56) schildert die Anwendungsweise des Wredans. Laboratoriumsversuche zeigen, daß es wegen seiner hohen bakteriziden Kraft bei gleichmäßig starker Wirkung in allen Höhenlagen und seiner äußerst einfachen Wirkung außer zur Seuchenbekämpfung auch als hochwertiges Desinfektionsmittel für Stallungen und Wohnräume verwendet werden kann (?). Heitzenroeder.

Nach Wedemanns (218) Versuchen erfüllt das Wredan in der vorgeschriebenen Anwendungsform die an ein Desinfektionsmittel zu stellenden Anforderungen nicht, da in den Versuchen nur eine geringe Zahl Koli-, Paratyphusbazillen und Staphylokokken abgetötet werden, während die sporentragenden Milzbrandbazillen in keinem Falle abgetötet worden sind. Auch eine Entwicklungshemmung war nicht zu beobachten. Pfeiler.

Eickmann und Heinich (49) haben die bakterizide Kraft eines neuen Desinfektionsmittels „Wredan" geprüft mit folgendem Ergebnis:

Wredan stellt eine gelblich gefärbte Flüssigkeit dar, die nach dem Eingießen in irdene Schüsselchen, welche auf erhitzte Ziegelsteine gesetzt sind, rasch in Gasform übergeht und den zu desinfizierenden Raum gleichmäßig und intensiv mit Gasen ausfüllt. Die Wredangase sind wenig flüchtig und stehen dadurch in einem Gegensatze zu den leicht flüchtigen Formaldehydgasen. Darin ist ein wesentlicher Vorzug bei Ausführung der Desinfektion zu sehen. Das Wredan zeigt gegenüber Bakterien, die an Seidenfäden angetrocknet und 2 Stunden lang der Begasung ausgesetzt sind, eine hohe bakterientötende Kraft. Milzbrand- und Kolikeime, Staphylokokken sowie die Erreger des Schweinerotlaufs werden nach der 2stündigen Begasung mit Sicherheit abgetötet. Auch die sehr widerstandsfähigen Milzbrandsporen werden nach 2stündiger Einwirkung der Wredangase in ihrer Lebensfähigkeit vernichtet.

Auf Menschen und Tiere, die in dem zu desinfizierenden Raume sich aufhalten, üben die Wredangase, in der vorgeschriebenen Menge angewandt, eine schädigende Wirkung nicht aus. Diese genannten Eigenschaften sowie die einfache Anwendungsart machen Wredan zu einem hochwertigen Desinfektionsmittel gegen Krankheitserreger in geschlossenen Räumen. Schumann.

Homblau setzt sich aus Methylenblau und saurem phosphorsaurem Natron zusammen. Ertl (53) empfiehlt dieses Mittel als 1 proz. Lösung (1 Tablette in 1 l Wasser) zur innerlichen Applikation bei Rotlauf des Schweines. J. Schmidt.

Nach Donges (42) kann Tolid als gutes Wundstreupulver gelten. Trautmann.

Nach Sauer (176) ist Tolid ein stark antiseptisch wirkendes Wundheilmittel, das auf frischen Wunden die Eiterung verhindert und auf eiternden die Eiterung selbst in hochgradigen Fällen in kurzer Zeit unterdrückt. Tolid ist ein vorzügliches Mittel für die Schorfbehandlung bei Wunden aller Art. Es eignet sich besonders für Flächenwunden mit Substanzverlust, größeren Hautdefekten usw., die es überraschend schnell zur Heilung bringt. Ausgezeichnete Erfolge wurden bei der Behandlung von Klauengeschwüren im Gefolge der Maul- und Klauenseuche sowie bei Mauke erzielt. Das Mittel ist billig und sparsam im Verbrauche. Trautmann.

Nach Sauer (177) erwies sich Tolid — eine organische Chlorverbindung mit Bolus — als vorzügliches Wundheilmittel, das die Eiterung auffallend rasch zum Stillstand bringt, die Wundflächen in kurzer Zeit austrocknet, einen leicht abwaschbaren Schorf bildet, unter dem bei bester Granulation schnell Heilung erzielt wird. Nebenwirkungen bleiben aus. Auch die 10—20 proz. Salbe ist ein gutes Mittel. J. Schmidt.

Nach Sauer (178) ist das Tolid ein stark antiseptisch wirkendes Wundheilmittel, welches auf frischen, noch nicht eiternden Wunden das Auftreten von Eiterung verhindert und bei Wunden, an denen diese schon eingetreten ist, ja selbst in Fällen, in denen die Eiterung bereits einen bedrohlichen Charakter angenommen hat, dieselbe in kurzer Zeit unterdrückt. J. Schmidt.

Nach Hohlwein (90) dürfte das Magnocid berufen sein, die Chlordesinfektion wegen seiner Zuverlässigkeit, Haltbarkeit und Reizlosigkeit endgültig in die Therapie einzuführen. Trautmann.

Auf Grund seiner Versuche hält Janz (98) das Magnocid in seinen verschiedenen Anwendungsformen (M.-Substanz, Tabletten, Streupulver, Paste, Salbe) als ein wertvolles und bequem anzuwendendes Arzneimittel, das die Gewebe nicht reizt, stark bakterizid und sauber in der Anwendung ist. Es hält sich lange unverändert und ist verhältnismäßig ungiftig. Trautmann.

Nach Bonatz (24) ist Caporit ein gutes Antiseptikum bei Wunden aller Art. Bei Retentio secundinarum hat es sich nicht bewährt. Trautmann.

Weissenrieder (222) berichtet über seine ausgedehnten Versuche mit dem neuen Desinfektionsmittel „Caporit", welches die Komponenten der Dakinschen Lösung enthält, in Form eines weißen Pulvers, das in trockenem Zustande unbegrenzt lange haltbar, ungiftig ist und eine starke bakterizide Wirkung entfaltet. Als Salz der unterchlorigen Säure wirkt das freiwerdende Chlor. Die Ergebnisse der eingehend besprochenen Versuche bezüglich der bakteriziden Wirkung und anderen Eigenschaften des Präparates werden folgendermaßen zusammengefaßt:

1. Die 2 prom. wässerige Lösung von Caporit (sowohl von Rohcaporit wie Feincaporit) entspricht den an ein gutes Desinfektionsmittel zu stellenden bakteriziden Anforderungen, Krankheitserreger vegetativer Formen in 5—15 Minuten abzutöten. Hierbei wird auch dem Sicherheitsfaktor, daß sich die Gebrauchslösung nicht zu nahe an die untere Grenze halten solle, in hohem Maße Rechnung getragen. Stärkere Konzentrationen von Caporit töten auch Milzbrand und Subtilissporen in 10 bzw. 60 Minuten, während Chlorkalk in gleichen Konzentrationen diese Sporen nicht abtötet. Caporit ist ein bedeutend wirksameres Desinfektionsmittel als Chlorkalk und Antiformin; es bietet mehr Gewähr für die Sicherheit der Desinfektion. 2. Die Desinfektionskraft des Caporit wird in eiweißhaltigen Medien wie auch diejenige von Chlorkalk, Antiformin und anderen Desinfektionsmitteln beeinträchtigt; Caporit leistet jedoch auch bei Desinfektion in eiweißhaltigen Medien nach vorhergegangener mechanischer Reinigung gute Dienste. 3. Caporit in trockener Form (als Streumittel) hat keinen nachweisbaren Wert, ist dagegen als Zusatz zu Kalkmilch bei desinfizierenden Kalkanstrichen sehr wirksam. Als weitere Eigenschaften des Caporits wird seine Wasserlöslichkeit, Ungiftigkeit und Unschädlichkeit sowie gute Verpackung, Handlichkeit, Haltbarkeit und geringe Kosten besprochen. Auch die Verwendung des Präparates in der Veterinärpraxis wird eingehend gewürdigt. Literaturverzeichnis. Hans Richter.

Klimmer und Berger (116) fassen ihre Ergebnisse über die Desinfektionswirkung des „Chloramin-Heyden" in folgende Sätze zusammen:

Das Chloramin ist ein gut wirksames Desinfektionsmittel, welches im wässerigen Medium dem Sublimat ebenbürtig, in eiweißhaltigen Medien dem Sublimat sogar überlegen ist. — Es ist nur wenig giftig. Kaninchen werden erst durch 1,25 g Chloramin auf 1 kg Lebendgewicht bei subkutaner Applikation getötet. — Chloraminlösungen reagieren neutral und reizen das Gewebe (in 0,25—1 proz. Lösungen) nicht. Die Lösungen sind klar, schädigen die Verbandmittel und Wäsche nicht und greifen die Haut nicht an. — Das Chloramin eignet sich in Form von 0,25—0,5 proz. Lösungen oder als Streupulver (1 : 10 Talc.) ausgezeichnet zur Wundbehandlung. Es fördert die Wundreinigung, die Granulationsbildung und Epidermisierung. Röder.

Klemm (115) berichtet über seine Erfahrungen mit dem Chloraminstreupulver in der Wundbehandlung und erblickt in dem Mittel ein gutes, bequem anzuwendendes Desinfiziens in der Veterinärmedizin. Heitzenroeder.

Nach Otto (159) eignen sich die Chlorpräparate: Dakinsche Lösung, Caporit, Tolid, Chloramin und Magnocid als Heilmittel bei nichtinfizierten und infizierten, frischen und alten Wunden, Hufverletzungen und -Erkrankungen, nässenden Ekzemen, Sehnen- und Gelenkverletzungen, in der geburtshilflichen Praxis (ausgenommen Tolid). Dem Magnocid steht eine aussichtsreiche Zukunft in der Chlortherapie bevor. Trautmann.

Kellermann (108) erzielte mit dem Magnol, einem aus Magnesium-Hypochlorit und Natrium-Hydrokarbonat zusammengesetzten Präparat, sehr gute Erfolge in der tierärztlichen geburtshilflichen und chirurgischen Praxis. Das Mittel entfaltete, bei völliger Ungiftigkeit, vermöge seines Gehaltes an 7—8 proz. aktivem Chlor eine intensive desinfizierende Wirkung. v. Hutyra.

Harzer (74) erzielte mit wässerigen Vuzin-Urethanlösungen (1: 2: 500) besonders günstige Wirkungen bei der Behandlung von Hämatomen und besonders von Stollbeulen. Trautmann.

Nach Engler (50) haben wir in dem Eukupin ein hervorragendes Desinfektionsmittel, das den gebräuchlichen Mitteln insofern überlegen ist, als es bei Injektionen tief in die Muskulatur eine ausgezeichnete Tiefenantisepsis ermöglicht, ohne irgendwelche Schädigungen der Gewebe hervorzurufen. Die Eukupinlösung ist weiter anzuwenden bei allen

Arten von Wunden, Phlegmonen und eitrigen Prozessen, insbesondere solchen, die durch Fortschreiten und Übergreifen auf die Nachbarschaft, namentlich auf Sehnen, Sehnenscheiden und Gelenke oder durch Allgemeininfektion des Körpers (Sepsis) so häufig zu schwer heilbaren oder tödlichen Komplikationen führen.

Der hohe Preis des Eukupin sollte wegen der schnellen und sicheren Wirkung desselben seine Verwendung nicht behindern. Trautmann.

Nach Nolting (157) hat die Anwendung der Chininpräparate „Eukupin" und „Vuzin" bei Streptokokken- und Staphylokokken-Erkrankungen des Euters Aussicht auf Erfolg. Die Anwendung (Eukupin 1 : 200 und 500, Vuzin 1 : 500 und 1000) in 0,8proz. Kochsalzlösung kann durch Infusionen ins Euter oder Infiltration des Drüsengewebes mit langen Hohlnadeln oder auch in Salbenform geschehen. Trautmann.

Joseph und Bundschuh (103) benutzten bei verschiedenen sterilen und infizierten Abszessen das von Morgenroth in die humanmedizinische Antisepsis eingeführte Rivanol.

Nach ihren Versuchen stellt das Präparat das wirksamste chemotherapeutische Antiseptikum gegen Streptokokken- und Staphylokokkeninfektionen dar. Bei allen Abszessen erhielten sie mit Rivanollösung 1 : 500 eine rasche, glatte Heilung und oft schon nach einem Tage eine völlige Sterilität des behandelten Abszesses. Ebenso günstig wurden eitrige Bursitis, Panaritium, ekzematöse Mauke beeinflußt. Zur Prophylaxe und Desinfektion empfiehlt es sich, die Lösung 1 : 500 als die optimal wirksamste zu benutzen. Diese Lösung kann längere Zeit im Dunkeln oder vor direkter Lichtwirkung geschützt, in braunem Glase, aufbewahrt werden. Zur Umspritzung und Infiltration ist eine Lösung 1 : 1000 mit $^1/_2$% Novokainzusatz zu benutzen. Diese ist vor dem Gebrauche frisch herzustellen. Das $2^1/_2$proz. Rivanolstreupulver hat sich bei der Behandlung der ekzematösen Mauke bewährt. Pfeiler.

Silbersiepe und Pape (195) haben eine Reihe von Versuchen mit Rivanol angestellt, deren Ergebnisse sie in Folgendem zusammenfassen:

Durch Anwendung chemotherapeutischer Antiseptika ist es möglich, Eiterungen präformierter Höhlen (Bursen), wenn es noch nicht zu weitgehenden Gewebsdestruktionen gekommen ist, durch Punktion und nachfolgende evtl. wiederholte Auffüllung mit Rivanollösung ohne Spaltung zu heilen. Eitrige Sehnenscheidenentzündungen sind durch geeignete Technik im Verein mit Rivanolspülungen zur Heilung zu bringen. Durch antiseptische Gewebsimprägnation mit Rivanollösung können bei sorgfältiger Wundversorgung akzidentelle Wunden, wenn sie im Inkubationsstadium der eingedrungenen Bakterien zur Behandlung kommen, gleich aseptisch behandelt, also genäht werden. Operationswunden, die aus bekannten Gründen in der Großtierpraxis selten aseptisch sind, können durch Rivanolinfiltration per primam intentionem zur Heilung gebracht werden. Selbstverständlich ist durch Anlegen eines gutsitzenden aseptischen Verbandes eine Spätinfektion nach Abklingen der Rivanolwirkung zu verhüten. Pfeiler.

Klimmer und Schadowski (117) fassen ihr Urteil über Moronal dahin zusammen, daß dieses Mittel sowohl in seiner keimtötenden Wirkung als auch in seinem Wert als Wundheilmittel der essigsauren Tonerde überlegen ist. Röder.

Nach Stade (198) ist Xylona ein dem Creolin gleichwertiges Desinfektionsmittel, dem stärkere Verbreitung zu wünschen ist. Trautmann.

Nach Bellers (13) verbietet der hohe Preis des mit vielen Vorzügen ausgestatteten Desinfektionsmittels Grotan eine ausgedehnte Verwendung in der Veterinärpraxis. Trautmann.

Nach Allner (2) ist das Caral ein gutes, dem Lysol gleichwertiges Desinfektionsmittel. Empfehlenswert sind 1—3proz. Lösungen. Perforca (3—5proz. Lösungen) hat, wie andere Formaldehydpräparate, wenig Wirkung auf Staphylokokken und relativ sehr große tötende Kraft gegen Milzbrandsporen. Trautmann.

Nach Fischer (59) muß man das „Desinfekta" infolge seiner kräftigen Wirkung auf Staphylokokken und Kolibakterien für ein gutes und praktisch brauchbares Desinfiziens besonders für Zwecke der Wundbehandlung halten.

Milzbrandsporen gegenüber ist Desinfekta ein völlig unzureichendes Antiseptikum, vermag es doch kaum in 5proz. Lösung bei 48stündiger Einwirkung das Wachstum dieser Keime zu verhindern.

„Mikrol" (Formaldehydpräparat) hat sich als ein vorzügliches Desinfektionsmittel gegen Milzbrandkeime erwiesen. Auf Staphylokokken und Kolibazillen muß die keimtötende Wirkung des Mikrols als durchaus unzureichend gelten. Auffallend ist seine verhältnismäßig starke entwicklungshemmende Eigenschaft Staphylokokken gegenüber. Mikrol eignet sich demnach nicht für die Wundbehandlung, wohl aber für die Großdesinfektion, wenn es gilt, durch Milzbrandkeime verseuchte Stallungen und Bahnwagen zu desinfizieren.

„Keimtod" ist ein völlig minderwertiges Desinfiziens. Trautmann.

Hesse (84) berichtet über günstig verlaufene Heilversuche mit Dispargen bei septisch-infektiösen Prozessen wie Metritis, Druse, infektiöser Gelenkentzündung und Wundinfektion. Große Tiere erhielten intravenös 10—15 ccm einer 2proz. Lösung, kleinere Tiere entsprechend weniger. Bei Phlegmone des Strahlkissens wurde das Mittel 3mal täglich lokal angewendet. In je einem Fall von Rachitis bei einem jungen Hunde und bei Osteomalacie einer Ziege wurde durch die Dispargeninjektion in verhältnismäßig kurzer Zeit ein guter Erfolg erzielt. Röder.

Glietenberg (67) kann Fumosol nicht als Konservierungsmittel von Fleisch- und Wurstwaren empfehlen. Trautmann.

Lustig (137) fand das Wundstreumittel Desoform vermöge seines etwas unangenehmen Geruchs besonders zur Abhaltung der Fliegen wirksam, dabei entfalte es wegen seines Kalziumgehaltes eine blutstillende und adstringierende Wirkung, nur reize es mäßig die Schleimhäute. v. Hutyra.

Sellnick (192) empfiehlt, die Klappsche Methode der Tiefenantisepsis mit Vuzinlösung in größerem Maßstabe als bisher in der tierärztlichen Praxis anzuwenden. Trautmann.

Nach Mahlke (138) ging bei Ballistol im Vergleich zur Größe der Wunden der Heilungsprozeß glatter und schneller vonstatten als bei Granugenol. Bei Hufleiden (Hufkrebs, Strahlfäule) haben sich beide Mittel nicht bewährt. In der Wundbehandlung üben beide Mittel eine gute Wirkung aus. Trautmann.

Wedemann (219) stellte Desinfektionsversuche mit Euskolräucherung an, die zu folgendem Ergebnis führten:

Wegen der geringen desinfizierenden Wirkung und der unzulänglichen Angaben über die Zusammensetzung des Euskols, die eine Gewähr für die Kontrolle des Mittels nicht bieten, dürfte das Euskol als Desinfektionsmittel bei Tierseuchen nicht in Betracht kommen, wohl ist es aber möglich, daß die Euskolräucherung eine heilende Wirkung bei Katarrhen der Atmungsorgane von Haustieren, wofür sie besonders empfohlen wird, bei geeigneter Anwendungsweise auszuüben imstande ist. Joest.

Die Widerstandsfähigkeit der von Steggewentz (202) in Kulturemulsionen geprüften säurefesten Stämme aus Harn, Milch, Gras und Thimothee gegen Antiformin war so gering, daß sie von 20proz. Lösung bei Zimmertemperatur innerhalb $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde restlos aufgelöst wurden.

Die echten Tuberkelbazillen verschiedener Arten und verschiedener Herkunft aus Kulturen, Organteilen, Sekreten und Exkreten erwiesen sich als ganz außerordentlich resistent gegen Antiformin, indem der am wenigsten widerstandsfähige Stamm in unverdünntem Antiformin bei Zimmertemperatur innerhalb 7 Tagen aufgelöst wurde, andere diese Konzentration wochenlang aushielten und immer noch morphologisch-tinktoriell ungeschädigte Bazillen zu sehen waren. Auch Kulturen der Paratuberkelbazillen waren nach 4 Tagen in unverdünntem Antiformin noch nicht aufgelöst. Brutschranktemperatur vermochte den Auflösungsprozeß bei allen Arten zu beschleunigen.

Der Bazillus des Friedmannschen „Tuberkuloseschutz- und -heilmittels" stand mit weitem Abstand nach beiden Seiten zwischen den säurefesten Saprophyten und den echten Tuberkelbazillen. Durch eine 20proz. Antiforminlösung wurde er erst nach 3 Tagen, durch eine 50proz. Lösung erst nach 7 Stunden aufgelöst.

Dieser Bazillus scheint also die zweifellos in engem Zusammenhang stehenden substantiellen Grundlagen der Antiformin- und Säurefestigkeit, die den echten Tuberkelbazillen in besonders hohem Maße eigen sind, in höherem Grade oder in anderer Zusammensetzung zu enthalten als die unter der Gruppe der säurefesten Saprophyten zusammengefaßten Bakterien.

Trautmann.

VII. Anatomie und Histologie mit Entwicklungsgeschichte und Mißbildungen.

Bearbeitet von Otto Zietzschmann.

1. Methoden der Untersuchung und Aufbewahrung.

*1) Coronini, C.: Paraffinöl, Petroleum und Tetralin als Vorharze in der Einbettungstechnik. W. kl. W. 1921, Nr. 7, S. 73. — *2) Drahn, Fr.: Neue histologische Technik für Sehnenuntersuchung. B. t. W. Bd. 37, S. 97. 1921. — *3) Derselbe: Ein neues Durchtränkungsmittel für histologische und anatomische Objekte. Ebendas. Bd. 38, S. 97. 1922. — 4) Ehringshaus, A.: Das Mikroskop, seine wissenschaftlichen Grundlagen und seine Anwendung. Leipzig u. Berlin 1921. — 5) Forssell, G.: Eine einfache Methode dünne Sehnenschnitte herzustellen. B. t. W. Bd. 37, S. 268. 1921. — 6) Gage, S. H.: The microscope. An introduction to microscopic methods and to histology. The Comstock Publ. Co. Ithaca 1917. — 7) Gamble, D. L. and R. O. Hitchcock: The use of stereoscopic roentgenograms in studying the circulatory system of vertebrates. Anat. Record Bd. 18, S. 125. 1920. — 8) Gough, J. A.: A method of injecting the blood-vessels for roentgenological studies and simultanously embalming. Ebendas. Bd. 18, S. 193. 1920. — 9) Grossman, J. D. and T. S. Leith, Remarks on apparatus, technique and intravascular injection of embalming fluid. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 237. (Beschreibung und Abbildungen über die für anatomische Zwecke gebräuchliche Methode.) — 10) Hance, R. T.: The fixation of mammalian chromosomes. Anat. Record Bd. 12. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 662. — 11) Knüsel, O. und P. Vonwiller: Vitale Färbungen am menschlichen Auge. Zschr. f. Augenhlk. Bd. 49, S. 158 bis 188. (Färbungen mit Neutralrot, Brillantkresylblau und Methylenblau.) — 12) Lambert, F. A.: Preservation and in situ fixation of veterinary anatomical subjects by intravascular injection. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 381. (Beschreibung der von Prof. Sisson empfohlenen Injektion von 15 proz. Formalinlösung in die Gefäße der Leichen.) — 13) Michaelis, L.: Der heutige Stand der allgemeinen Revue der histologischen Färbung. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 94, S. 586. 1920. — 14) Miller, Ch. H.: Demonstration of the cartilaginous skeleton in mammalian fetuses. Anat. Record Bd. 20, S. 415—419. 1920/21. (Formolfixation, Alkohol, Toluidinblau, Alkohol, Kalilauge, Glyzerin.) — 15) Nicolas: La gélification des plasmas par l'aldéhyde formique. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 669. 1922. (Bei Pferd und Rind.) — 16) Patten, B. M.: The strinkage of embryos in the processes preparatory to sectioning. Anat. Record Bd. 20, S. 393 bis 413. 1920/21. (Allgemeine Schrumpfung bei der Entwässerung und bei der Paraffineinbettung.) — 17) Scammon, R. E. A.: A simple tracing apparatus for making topographic reconstructions. Ebendas. Bd. 21, S. 19—24. 1921. (Auf Gestell montierte Glasplatte mit Zentimetereinteilung und eigenes Okular.) — 18) Stöhr, Ph.: O. Schultzes Natronlauge-Silber-Methode zur Darstellung der Achsenzylinder und Nervenzellen. Anat. Anz. Bd. 54, S. 529—537. 1921. — *19) Sussdorf, M. v. und E. Ackerknecht: Die präparatorisch-anatomischen Methoden bei den höheren Säugetieren. Handb. der biol. Arbeitsmethoden.

v. Sussdorf und Ackerknecht (19) haben die präparatorisch-anatomischen Methoden bei den höheren Säugetieren für Abderhaldens Handbuch bearbeitet.

Unter den allgemeinen Methoden werden beschrieben: Die künstliche Frischhaltung (Gefrieren, Chemikalien, Formalinhärtung zur Erhaltung der natürlichen Form und Lage, Erhaltung von Form und Farbe, Nachbildung der Form).

Die besonderen Methoden betreffen die einzelnen Organsysteme: Bewegungsapparat, Kreislaufsystem, Sinnesorgane, Organe der inneren Sekretion, Eingeweidesystem und äußere Haut.

O. Zietzschmann.

Nach Coronini (1) liefert Tetralin als Vorharz für die Einbettung die besten Resultate. Tetralin ist ein vierfach hydriertes Naphthalin und stellt eine wasserklare, farblose Flüssigkeit dar, die bei 205° siedet. Krage.

Drahn (3) verwandte als Ersatz für die üblichen Durchtränkungsmittel für histologische Zwecke das von Schroeter erfundene Tetralin. Nach seinen Feststellungen lösen 100 ccm Tetralin bei Zimmertemperatur 18,5 g Weichparaffin, 100 ccm Tetralin bei +25° C im Thermostaten ca. 60 g. In seinem Lösungsvermögen für Paraffin ist das Tetralin dem Chloroform überlegen. Auch für das Durchsichtigmachen makroskopischer Präparate erwies sich das Tetralin brauchbar. Pfeiler.

Drahn (2) hat eine brauchbare Methode für mikroskopische Sehnenuntersuchungen gefunden. Geeignete Fixierungsflüssigkeiten sind Sublimat, Pikrinsäuresublimat und Pikrinsäure-Sublimateisessig. An Stelle des Äthylalkohols ist Methylalkohol zu verwenden. Als Erweichungsmittel hat sich Sal-

petersäure (besonders in Gemeinschaft mit Eisessig) bewährt. Dazu ist aber noch die leichte Quellbarkeit der Sehnenstücke durch geeignete Maßnahmen zu hemmen. Zur Einbettung in Paraffin sind Xylol, Chloroform, Azeton, Zedernöl usw. zu vermeiden.

O. Zietzschmann.

2. Allgemeines und Topographie.

1) Böhmig, Ludwig: Die Zelle (Morphologie und Vermehrung). Berlin-Leipzig 1921. — 2) Disselhorst, R.: Die Anatomie und Physiologie der großen Haussäugetiere mit besonderer Berücksichtigung der Beurteilungslehre des Pferdes (3.). Berlin 1920. — 3) Ellenberger W. und H. Baum: Handbuch der vergleichenden Anatomie der Haustiere. Berlin 1918. — 4) Ellenberger, W. und A. Trautmann: Grundriß der vergleichenden Histologie der Haussäugetiere. 5. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — *5) Herrick, C. J.: What are viscera? J. of Anat. Bd. 56, S. 167—176. 1921/22. — 6) Hopkins, G. A.: Atlas of the viscera in situ of the dairy cow. New York: The Macmillen Co. 1919. — 7) Kaupp, B. F.: The anatomy of the domestic fowl. Philadelphia and London: W. B. Saunders Co. 1918. — 8) Kingsley, J. S.: Outlines of comparative anatomy of vertebrates. Philadelphia: P. Blakiston's Son & Co. 1917. — 9) Krause, R.: Mikroskopische Anatomie der Wirbeltiere in Einzeldarstellungen, I. Abt.: Säugetiere. Berlin und Leipzig 1921. 10) Lesbre, F. X.: Précis d'anatomie comparée des animaux domestiques. Lyon 1922. — 11) Martin, P.: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere. 2. Aufl. IV. Bd. Lief. 1: Anatomie des Schweines. Stuttgart: Schickhardt & Ebner 1922. — 12) Prentiss, Ch. W.: A laboratory manual and textbook of embryology. Philadelphia und London: W. B. Saunders Co. 1905. — 13) Schaffer: Vorlesungen über Histologie und Histogenese nebst Bemerkungen über Histotechnik und das Mikroskop. Leipzig 1920. — *14) Schauder, W.: Über Anatomie an den lebenden Haustieren. B. t. W. Bd. 38, S. 157. 1922. — *15) Schmaltz: Ein hundertjähriges Jubiläum in der Veterinäranatomie. Ebendas. Bd. 38, S. 176. 1922. — 16) Schmaltz, R.: Atlas der Anatomie des Pferdes. 2. Teil: Topographische Myologie. (3. u. 4.) Berlin 1922. — 17) Derselbe: Messungen und Wägungen am Pferd. Berlin: Rich. Schoetz 1922. — 18) Zimmermann, Aug.: Handatlas der Anatomie der Haustiere. Mit 895 Abbildungen. 10 Druckbogen 8°. Budapest. (Ungarisch.) — 19) Derselbe: Entwicklungslehre. 2. Aufl. Mit 323 Abbildungen im Text. 20 Druckbogen 8°. Budapest. (Ungarisch.)

Schmaltz (15) würdigt anläßlich des hundertjährigen Jubiläums des Erscheinens das Verdienst, das Gurlt sich seinerzeit mit der Ausgabe seines Handbuches der vergleichenden Anatomie der Haussäugetiere um die Veterinäranatomie erworben hat.

Gurlt ist der erste gewesen, der nicht allein eine systematisch und vollständig durchgeführte vergleichende Anatomie der Haussäugetiere einschließlich der Fleischfresser geschaffen, sondern diese auch in lückenlose Beziehung zur Anatomie des Menschen gesetzt hat, indem er die am Menschen angewendete Nomenklatur auch zur Grundlage der Anatomie der Haussäugetiere machte, wozu er als ursprünglicher Mediziner die notwendige Kenntnis des menschlichen Körpers besaß. Die Gurltsche Anatomie ist daher die Quelle der veterinäranatomischen Wissenschaft, mindestens im deutschen Sprachgebiet geworden.

Pfeiler.

Aus den Darlegungen Schauders (14) über die wissenschaftliche, praktische und pädagogische Bedeutung der Anatomie an den lebenden Haustieren geht hervor, daß dieser Zweig des tieranatomischen Studiums als Teil der angewandten Anatomie für den tierärztlichen Studiengang und Beruf unbedingt erforderlich ist. Anderenorts sind schon jahrelange Erfahrungen gemacht. O. Zietzschmann.

Nach Herrick (5), daß es vom funktionellen Standpunkte aus im Tierkörper drei Gruppen von Organen gibt: 1. Viszerale, 2. somatische und 3. veränderliche, die ursprünglich von dem einen der beiden Typen abstammen, sekundär aber ganz oder teilweise in den anderen sich umwandeln. Die dritte Gruppe kann nicht außer acht gelassen werden, denn die Organismen sind nicht unveränderlich, sondern in ständigem Fluß, und alte Materialien können umgewandelt werden und neue Funktionen übernehmen.

O. Zietzschmann.

3. Zellen und Gewebe.

1) Anreiter, J.: Ein Beitrag zur Hämatologie der Süßwasserteleostier. Diss. Wien 1920. — 2) Badertscher, J. A.: Eosinophilic leucocyts in the thymus of postnatal pig. Anat. Record Bd. 18, S. 23. 1920. — 3) Bass, T. H.: Studies on the structure and multiplication of bone cells facilitaded by a ney technique. Am. journ. of anat. Bd. 29, S. 139. 1921. (Hund.) — 4) Benninghoff, A.: Über den funktionellen Bau des Knorpels. Anat. Anz. Bd. 55, Erg.-H., S. 250. 1922. — *5) Böllert, W.: Vergleichende Betrachtungen der Leukozyten und Messung und Zählung der Erythrozyten beim Pferde und Esel, sowie deren Bastarden, Maultier und Maulesel. Diss. Hannover 1921. — 6) Carey, E. J.: Studies in the dynamics of histogenesis. Growth motive force as a dynamic stimulus to the genesis of muscular and skeletal tissues. Anat. Record Bd. 19, S. 199. 1920. (Darm und Os femoris.) — 7) Casparis, H. R.: Lymphatics of the omentum. Ebendas. Bd. 15, S. 93. 1919. (Besonderheiten im epithelialen Belag nach Silbernitratfärbung, Katze.) — *8) Corner, A. E.: Maturation of the ovum in swine. Ebendas. Bd. 13, S. 109—112. 1917.— 9) Dieckmann, H.: Histologische und experimentelle Untersuchungen über extramedulläre Blutbildung. Virchows Arch. Bd. 239, S. 451. 1922. — 10) Dorazil, Fr.: Die leukozytäre Formel des Pferdeblutes. Diss. Wien 1918. — 11) Fauré-Frémiet et Garrault: Constitution de l'oeuf de Truite (Trutta fario). C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 1375. 1922. (Ei der Forelle.) — *12) Feucht, B.: Zur Bürkerschen Methodik der Blutkörperchenzählung. Pflüg. Arch. Bd. 187, S. 139. — 13) Firket, J.: On the origin of germ cells in higher vertebrates. Anat. Record Bd. 18, S. 309. 1920. — 14) Friebel, A.: Blutuntersuchungen bei gesunden und kranken Schafen. Diss. Dresden 1922. — *15) Grave, G.: Ein Beitrag zur Morphologie des Blutes der Nager. Diss. Hannover 1921. — 16) Grosser, O.: Über die Chromosomenzahl beim Menschen. Anat. Anz. Erg.-H. zu Bd. 54, S. 181—185. 1921. (45—54.) — *17) Gutherz, S.: Das Heterochromosomen-Problem bei den Vertebraten. Erste Mitteilung: Untersuchung der frühen Oogenese der Hauskatze. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 94, S. 338. 1920. — 18) Derselbe: Dasselbe. Zweite Mitteilung: Untersuchung der Spermiogenese der weißen Maus. Ebendas. Bd. 96, S. 85—170. 1922. (Der Intranuklearkörper der wachsenden Spermiozyte dürfte mit Sicherheit als Heterochromosom aufzufassen sein.) — 19) Hance, R. T.: The diploid chromosome complexes of the pig (Sus scrofa) and their variations. Journ. of morph. Bd. 30, S. 155. 1917. — *20) Hellman, T. J.: Studien über das lymphoide Gewebe. Die Bedeutung der Solitärfollikel. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 68, S. 333. 1921. — *21) Herrel, H.: Das Blut der Haustiere mit neueren Methoden untersucht. III. Differentialzäh-

lungen der Lymphozyten und Monozyten im Pferde-, Rinder- und Hundeblut. Pflüg. Arch. Bd. 196, S. 560. — 22) Hock, R.: Das Vorkommen von autogenem Pigment in den Milzen und Lebern gesunder und kranker Pferde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 49, H. 1/3, S. 117. — *23) Homma, E.: Pathologische und biologische Untersuchungen über die Eosinophilzellen und die Eosinophilie. Virchows Arch. Bd. 233, S. 11. 1921. — *24) Hübner, L.: Das Blutbild der Katze. Diss. Wien 1920 u. T. Arch. Jg. 2, Teil A, H. 2, S. 58. 1922. — 25) Jordan, H. E.: The histology of lymphe, with special reference to platelets. Anat. Record. Bd. 15, S. 37. 1919. — *26) Derselbe, Further evidence concerning the function of osteoclasts. Ebendas. Bd. 20, S. 281—291. 1920/21. — 27) Krieg, H.: Zur Theorie des geschichteten Plattenepithels. Anat. Anz. Bd. 55, Erg.-H., S. 242—250. 1922. — 28) Levy, Fr.: Untersuchungen über abweichende Kern- und Zellteilungsvorgänge. II. Über die Entstehung der Riesenzellen im Knochenmark und der fötalen Leber bei Säugetieren. Zschr. f. Anat. u. Entw.-Gesch. Bd. 61, S. 32. 1921. (Meerschweinchen, Maus.) — *29) Maximow, A.: Untersuchungen über Blut und Bindegewebe. VII. Über „In vitro“-Kulturen von lymphoidem Gewebe des erwachsenen Säugetierorganismus. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 96, S. 494—527. 1922. — 30) de Moulin, T.: Untersuchungen über das Wesen der Leukozytengranula. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert). — *31) Panisset et Havet: La proportion des éosinophiles dans le sang des bovidés. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 260—261. 1922. — 32) Peyron, A.: Le vestige coccygien du tube des oiseaux et ses rapports avec les chromatophores chez l'oie. Ebendas. Bd. 86, S. 206. 1922. — 33) Policard: Sur le mécanisme de fonctionnement des cellules adipeuses. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 534. 1922. — *34) Pratzi, A.: Die Chemie des Zellkernes. Biol. Zbl. Bd. 40, S. 88—112. 1920. — *35) Richter, K.: Die Speichelkörperchen des gesunden und kranken Pferdes. Diss. Leipzig 1922. — 36) Runnström, J.: Was bedingt die Form und die Formveränderungen der Säugetiererythrozyten? Arch. f. Ent. Mech. Bd. 50, S. 391—409. 1922. (Verstärkungsreifen an der Randpartie bei Pferdeerythrozyten.) — *37) Schaefer, J. G.: Die Totenstarre und ihre Beziehungen zur Kontraktion. Eine vergleichend-physiologische Betrachtung über die Nekrobiose der lebendigen Substanz. Biol. Zbl. Bd. 40, S. 316—334. 1920. — 38) Schrader, W.: Untersuchungen über das Vogelblut in besonderer Berücksichtigung der Leukozyten und Spindelzellen. Diss. Hannover 1921. — 39) Schultze, O.: Zur Kenntnis der sogenannten Saftbahnen des Knorpels. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 94, S. 254. 1920. — *40) Slotopolsky, B.: Über die Omnipotenz des Epithels nebst Bemerkungen zur Definition und Einteilung der Gewebe. Anat. Anz. Bd. 54, S. 65—72, Nachtrag S. 239. 1921. — 41) Stöhr, Ph.: O. Schultzes Natronlauge-Silber-Methode zur Darstellung der Achsenzylinder und Nervenzellen. Ebendas. Bd. 54, S. 529 bis 537. 1921. — 42) Tatara, M.: Blutbild beim Kaninchen (Oryctolagus cuniculus L.). Zschr. f. d. ges. exper. M. Bd. 5, S. 99. 1921. (Japanisch.) — *43) Tello, Fr.: Das argentophile Netz der Bindegewebszellen. Zschr. f. Anat. u. Entw.-Gesch. Bd. 65, S. 204—225. 1922. — 44) Thiel, G. A. und H. Dorney: The developement of the mammalian spleen, with special reference to its hematopoietic activity. Am. journ. of anat. Bd. 28, S. 279. 1920 (s. unter Milz). — *45) Vortmann, F.: Das Vorkommen der Plasmazellen im gesunden und kranken Euter unserer Haustiere. Diss. Hannover 1922. — 46) Weiser, R.: Ein Beitrag zur Kenntnis der Zahl, Größe, Form und Struktur der Blutplättchen bei Pferd, Hund, Katze und Geflügel. Diss. Wien 1920. — 47) Derselbe: Dasselbe. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 153. 1922.

Nach Pratzi (34) haben sich die Färbungsmethoden als ungeeignet erwiesen, uns über die Chemie des Zellkernes etwas Näheres auszusagen.

„Höchstens kann man nachweisen, ob die betreffenden Kernbestandteile basischen oder sauren Charakter besitzen; wodurch aber nichts darüber gesagt ist, ob die saure Beschaffenheit auf die Anwesenheit der Nukleinsäure zurückzuführen ist oder ob nicht andere Stoffe die Ursache bilden. Selbst diese Reaktion auf Säuren und Basen wird wieder zweifelhaft, wenn wir erfahren, daß wenigstens zum großen Teil nicht chemische Verbindungen, sondern physikalische Gesetze die Ursache der Färbung darstellen. Wir können die Färbemethoden nicht als mikrochemische Reaktion verwenden.“ O. Zietzschmann.

Gutherz (17) hat mit Hilfe der Untersuchung der frühen Oogenese der Hauskatze das Problem der Heterochromosomen geprüft. Er kommt zu folgenden Schlüssen:

1. In der frühen Oogenese der Katze zeigen sich an fixierten Präparaten, besonders in der Synapsiszone, eigenartige, sehr wechselnde Nukleolarstrukturen, die mitunter ein Heterochromosom vortäuschen können.

2. Diese Strukturen sind im wesentlichen als durch das Fixationsmittel hervorgebracht zu betrachten.

3. Die abweichende Ansicht v. Winiwarters und Sainmonts (Arch. de biol. Bd. 24. 1909 und Bull. Acad. Roy. de Belge Cl. d. Sc. 1914), wonach ein als Heterochromosom zu deutender Körper mit Regelmäßigkeit anzutreffen sei, ist wahrscheinlich zum Teil auf das anders geartete Material dieser Untersucher zurückzuführen. O. Zietzschmann.

Das reifende Ei des Schweines stößt nach Corner (8) den ersten Polkörper vor der Befruchtung aus, wie vorher auch die Teilung des zweiten Körperchens abläuft. Der zweite Polozyt wird nach dem Eindringen des Spermiums eliminiert.

O. Zietzschmann.

Nach Slotopolsky (40) ist die Omnipotenz des Epithelgewebes, die darin besteht, daß sowohl ontogenetisch wie phylogenetisch alle anderen Gewebe sich von ihm ableiten, eine direkte. Die indirekte aber besteht darin, daß das Epithelgewebe fast sämtlichen Gewebsfunktionen genügen kann, auch ohne seinen epithelialen Charakter zu verlieren, auch ohne sich in andere Gewebe zu verwandeln (Deck-, Drüsen-, Neuro-, Pigment-, Myoepithelien). Auch können Epithelzellen Fibrillen erzeugen (Fasern der Zonula Zinnii). Auch die Bildung elastischer Substanz ist Epithelzellen möglich (Descemet, Linsenkapsel und -fasern). Auch die Abscheidung kalziophiler Substanz ist möglich (Schmelz, Dentin). Sogar Fettgewebe kann das Epithel erzeugen.

Der interessanten Arbeit ist eine Tabelle beigegeben.
O. Zietzschmann.

Tello (43) hat an Embryonen von Maus und Kaninchen in den Bindegewebszellen ein Netz von argentophilen Fasern gefunden, deren Rolle für die Entstehung der kollagenen Fasern vorläufig nicht bestimmt werden kann. Die Fibrillen treten zu einer Zeit auf, in der die kollagenen Zellen noch nicht gebildet sind oder sich höchstens im Anfangsstadium befinden, und sobald sie den Höhepunkt erreicht haben, lassen sie sich nicht mehr imprägnieren.

O. Zietzschmann.

Nach Jordan (26) finden sich in der Mandibula der neugeborenen Katze viele mehrkernige Riesenzellen, die eine wechselnde Zahl von sphärischen Körperchen aus knochenähnlicher Substanz enthalten.

Die Riesenzellen erscheinen sowohl im Mark der sich entwickelnden Kieferknochen wie auch in der Zahnpulpa. Beide Gruppen von Zellen entstehen auf die gleiche Weise: im einen Falle durch Verschmelzung von Zellen des Markretikulum, im anderen von Pulpazellen. In bezug auf die Entstehung und Funktion gleichen sie Fremdkörperriesenzellen. Die ersteren sind Osteoklasten, die letzteren Ameloklasten; die einen zerstören Knochenkörperchen, die anderen Dentinzellen. Die fundamentalen Vorgänge bei der Entkalkung und Auflösung sind unbekannt. Für die Osteoklasten scheinen die Riesenzellen die aktiven Elemente der Auflösung zu sein. Die Tatsache, daß an anderen Stellen, wo am wachsenden Knochen Resorption abläuft, die Riesenzellen sehr zahlreich vorkommen (obschon ohne Knocheneinschlüsse) steht damit in Übereinstimmung. Die Gegenwart oder Abwesenheit von kugeligen Resorptionsprodukten im Zytoplasma der spezifischen osteolytischen Riesenzellen mag zusammenhängen mit der relativen Schnelligkeit oder vielleicht der besonderen Art der Knochenresorption. Die Produkte der Knochen resorption durch spezifische osteolytische Riesenzellen (gewöhnlich von ultramikroskopischer Größe) mögen unter gewissen Bedingungen mikroskopische Größe haben wie die Körperchen in jenen Osteoklasten und Ameloklasten. O. Zietzschmann.

Nach Vortmann (45) sind die Plasmazellen einseitig hypertrophische Bindegewebszellen von verschiedener Größe.

Da die Plasmazellen nicht nur im entzündeten Gewebe, sondern außer in den hämopoetischen Organen auch im normalen Eutergewebe vorkommen, so sind sie nicht allein als Produkte einer Entzündungsreaktion aufzufassen. Verf. hat Plasmazellen im entzündeten Gewebe dort auftreten sehen, wo das Gleichgewicht zwischen Grano- und Spongioplasma zerstört, d. h. wo es infolge eines gewissen Reizes und durch ständigen Zellzerfall zu einem Überschuß von Granoplasma gekommen war. Der Ausgleich erfolgte eben durch Bildung von granoplasmatischen Zellen. Da diese Verhältnisse nicht nur bei pathologischen Prozessen, sondern auch in den normalen hämatopoetischen Organen und im normalen Euter gegeben sind, so erklärt sich hieraus das Auftreten der Plasmazellen in letzterem. Ist der Reiz ein schwacher wie bei chronischen Entzündungen und physiologischen Vorgängen obiger Organe, so sind die typischen Plasmazellen in der Überzahl. Bei stürmischen Prozessen der akuten Entzündungen dagegen überwiegen die Plasmatochterzellen und atrophischen Zellen.
Trautmann.

Grave (15) untersuchte die Morphologie des Blutes von Maus, Ratte, Kaninchen, Meerschweinchen und Eichhörnchen.

Bei allen Tieren fanden sich neutrophile, eosinophile und basophile Granulationen, bei Kaninchen und Meerschweinchen dazu noch indulinophile. Die stärkste Kernlappung im Leukozyten fand sich beim Meerschweinchen. Bei Maus und Ratte kommen häufig Ringformen zur Beobachtung. Die Lymphozyten sind eine recht konforme Zellart, am häufigsten beim Eichhörnchen. Die Größe der Erythrozyten schwankt sehr innerhalb und zwischen den einzelnen Tierarten. Die Blutplättchen haben gleiche Form und Größe. Eigenartige „Zellformen“ wurden beim Eichhörnchen gefunden. O. Zietzschmann.

Böllert (5) hat die Blutkörperchen bei Pferd, Esel, Maultier und Maulesel untersucht.

Er findet, daß die Maultiere die größten Leukozyten der drei Versuchstiere besitzen. Unterschiede in der Menge der einzelnen Leukozytenarten bestehen nicht. Auch ergaben sich wesentliche Unterschiede in der Zahl und Größe der Erythrozyten nicht.
Trautmann.

In Ergänzung einer früheren Arbeit (T. Arch. f. Sudetenl. Jg. 1, H. 9) gibt Hübner (24) folgende engere Durchschnittswerte für die Blutkörperchen der Katze an:

Für die Größe der Erythrozyten 5—6,7 μ, als absolute Zahl pro 1 cmm 7,5—11,5 Millionen, der Hämoglobingehalt schwankt zwischen 72 und 90° nach Sahli; die absolute Zahl der weißen Blutkörperchen pro 1 cmm mit 7600—12 000, davon können die Lymphozyten 20—38%, die polymorphkernigen Neutrophilen 50—70%, resp. 55—62%, die polymorphkernigen Eosinophilen 2—5%, die Basophilen 0,17% und die Monozyten 2,68% ausmachen. Krage.

Panisset und Havet (31) untersuchten die Verhältniszahl der eosinophilen Leukozyten im Blute der Rinder.

Danach ist es nicht nötig bei diesen Tieren, es mit einer parasitären Beunruhigung oder einer anderen möglichen Ursache in Verbindung zu bringen, wenn 10—15 Eosinophile auf 100 Leukozyten kommen. Dieser Prozentsatz ist normal, aber nur bei Erwachsenen. Bei Kälbern erreicht er kaum im Mittel 1—2%.
Hans Richter.

Homma (23) faßt seine Untersuchungen über Eosinophilie wie folgt zusammen:

Der Verlauf, die Zahlenschwankungen und verschiedene andere Phänomene der Gewebs-, Blut- und Knochenmarkseosinophilie lassen sich biologisch rationell erklären, wenn man die hämatogene Theorie der Eosinophilen als die allein richtige anerkennt. Zur Entstehung der Gewebseosinophilie werden im allgemeinen nur Zellen verwendet, die im Knochenmarke gebildet werden und aus der Blutbahn auswandern. Die histiogene Bildung ist nur unter ganz besonderen Bedingungen und an ganz bestimmter, spezifischer Stelle möglich, wenn ein Gewebe vorliegt, das die gleichen oder ähnlichen Charaktere wie das Knochenmarkgewebe aufweist. Damit ist aber keineswegs gesagt, daß die Entstehung der Eosinophilen außerhalb des Knochenmarkes anerkannt werde. Im Gegenteil lehnt Verf. mit aller Bestimmtheit die Art und Weise der Zellbildung im Gewebe ab, so wie sie von den Anhängern der histiogenen Theorie verfochten wird. Die Eosinophilen entstehen niemals aus umgewandelten Lymphozyten und Makrophagen, die Granula niemals aus aufgenommenen Erythrozyten und deren Trümmern. Die Zellbildung erfolgt stets aus Mutterzellen und dies auch im Gewebe, wenn es, wie z. B. in der Milz, myelopotent ist. Joest.

Feucht (12) stellte vergleichende Untersuchungen über die verschiedenen Methoden der Blutkörperchenzählung an und kommt zu dem Schluß, daß die Bürkersche Methode die zuverlässigsten Werte liefert.

Der bei Thoma regelmäßig auftretende Füllungsfehler, der stets zu hohe Erythrozytenwerte liefert, wird bei Bürker durch die Abänderungen der Kammerkonstruktion und der Kammerfüllung vermieden. Die Füllung der Bürkerschen Kammer ist einfacher und somit weniger der Möglichkeit variabler Fehler ausgesetzt. Der empirisch bestimmte wahrscheinliche Fehler fällt für die Bürkersche Kammer um 50% niedriger aus als der theoretisch kleinstmöglichste Fehler für die Thomasche Kammer. Bei einigermaßen normalem Blute, d. h. bei Ausschluß stärkerer Anämien, ist die Durchmusterung von 80 Quadraten oder von rund 300 Zellen zur Erlangung eines verläßlichen Mittelwertes ausreichend, so daß die Untersuchung in $^1/_2$ bis höchstens $^3/_4$ Stunde durchführbar ist.
Krzywanek.

An **Pferden, Rindern und Hunden** bestimmte **Herrel** (21) zunächst die absolute Zahl der in 1 ccm enthaltenen **Leukozyten** nach der Methode von **Bürker** und an der Hand von Ausstrichpräparaten das prozentuale Verhältnis der einzelnen Leukozytenarten; mit Hilfe einer Spezialfärbung (Indophenolblausynthese) wurde an einem Kontrollpräparat des gleichen Blutes noch besonders das Verhältnis der Lymphozyten zu den übrigen Leukozyten festgestellt.

Die gefundenen Durchschnittszahlen von je 10 untersuchten Tieren sind in der folgenden Tabelle angeführt.

Tierart	Leukozyten in 1 cmm Blut in Tausenden	Leukozyten in Prozenten nach: Pappenheim					Indophenolblausynthese	
		Lymphozyten	Monozyten	Neutrophile	Eosinophile	Basophile	Lymphozyten	Übrige Leukozyten
Pferd	9,75	33	4	59	4	<1	34	66
Rind	8,14	50	9	34	7	<1	52	48
Hund	10,61	23	7	63	7	<1	24	76

Aus den Zahlenwerten geht hervor, daß die mit den beiden Methoden gefundenen Werte für die Leukozyten praktisch gleich sind, so daß die Indophenolblausynthese eine wertvolle Kontrollmethode darstellt. Die Granula, die diese veranlassen, liegen in den Pferde- und Rinderleukozyten dichter wie in den Hundeleukozyten. Monozyten- und Neutrophilengranula unterscheiden sich bei derselben Tierart nicht; die Eosinophilengranula dagegen sind besonders beim Pferde sehr viel massiger. Krzywanek.

In seiner Arbeit über das **lymphoide Gewebe**, insbesondere über die **Solitärfollikel**, sucht **Hellman** (20) zu zeigen, daß die Theorie **Flemmings** über die Sekundärfollikel als Hauptbildungsstätten der Lymphozyten auf unsicherem Grunde steht, und daß eine Menge von Beobachtungen hinsichtlich der Sekundärfollikel durch diese Theorie nicht in zufriedenstellender Weise erklärt werden können. Nimmt man statt dessen an — etwas was übrigens naheliegt —, daß die Sekundärfollikel Reaktionsherde, „Reaktionszentren" gegen in das lymphoide Gewebe eindringende Reizstoffe (Bakterien und andere toxische Körper und Stoffe) darstellen, so findet man, wenigstens bei einer präliminären Betrachtung, eine bessere Erklärung für alle diese die Sekundärfollikel betreffenden Beobachtungen. Joest.

Nach **Maximow** (29) **treten in den frühesten Stadien des lymphoiden Gewebes außerhalb des Organismus** in diesem Gewebe mit großer Klarheit drei Zellarten hervor: **Fibroblasten, Retikulumzellen und Lymphozyten.**

Die kapillaren Blutgefäße bewahren zum größten Teil ihre Selbständigkeit. In einzelnen von ihnen treten die Endothelzellen auseinander und verwandeln sich in Fibroblasten. Die Fibroblasten hypertrophieren und wuchern und dringen in radiärer Richtung als spindel- oder spießförmige Zellen ins Nährmedium ein. Sie bilden die Grundlage der wachsenden Zone des neugebildeten Gewebes.

Die Retikulumzellen verwandeln sich in phagozytäre Makrophagen, die ebenfalls mitotisch wuchern.

Die Lymphozyten sind die am wenigsten widerstandsfähige Zellart. Die ins Nährmedium emigrierenden Exemplare gehen stets zugrunde.

Bei gewöhnlicher, mit Zerschneidung des Explantats verbundenen Transplantation sterben Retikulum- und Lymphzellen allmählich aus, und es bleiben schließlich in Reinkultur nur die Fibroblasten übrig. Diese scheinen die Fähigkeit zu besitzen, außerhalb des Organismus bei günstigen Existenzbedingungen während unbeschränkter Zeit weiterzuleben und sich zu vermehren.

Das gewöhnliche lockere Bindegewebe und das lymphoide Gewebe eines erwachsenen Säugetieres (Kaninchen) können also in einem passenden Nährmedium außerhalb des Organismus nicht nur leben, sondern auch wachsen.

Daß sich die verschiedenen Zellarten nicht nur gleichartig vermehren, sondern daß sie außerhalb des Organismus auch progressiv sich entwickeln und ihre latenten prospektiven Entwicklungspotenzen entfalten können, soll in weiteren Arbeiten gezeigt werden. O. Zietzschmann.

Nach K. **Richter** (35) sind **Speichelkörperchen** stets bei gesunden und an inneren Krankheiten leidenden Pferden in verschiedener Zahl im Speichel anzutreffen. Gewöhnlich ist ihr Vorkommen spärlich.

Bei katarrhalischen Affektionen der Luftwege (Druse, Katarrh der Luftwege) scheint ihre Zahl im Speichel bedeutend erhöht zu sein. Die Speichelkörperchen sind ihrer Natur nach polymorphkernige neutrophile Leukozyten oder Trümmer von solchen; — in einzelnen Fällen mononukleäre —, die nach dem Übertritt in den Speichel Quellungserscheinungen durchmachen und so das Bild der Speichelkörperchen ergeben. Ihre Kernformen sind äußerst mannigfaltig. Am häufigsten ist die schwach gebuchtete längliche Kernform. Einen typischen Unterschied im Aussehen oder in der Kernform zwischen den Speichelkörperchen gesunder und kranker Pferde konnte Verf. nicht feststellen. Bei Anwendung von speicheltreibenden Mitteln verschiebt sich nach Abklingen des Speichelflusses das Kernbild nach den mehrlappigen und polynukleären zu, als den jüngst ausgewanderten Zellen. Die Herkunft der Speichelkörperchen ist nicht in den Speicheldrüsen zu suchen, sondern sie leiten sich von den weißen Zellen des Blutes ab. Trautmann.

Schaefer (37) beschäftigt sich mit der **Totenstarre und deren Beziehungen zur Kontraktion.**

„Die lebendige Substanz stirbt in Kontraktion ab. Sie ist der Ausdruck der physiologischen und physikalischen Ruhelage. Die physikalische Ruhelage ist je nach dem Aggregatzustande der lebendigen Substanz verschieden. Sie besteht bei der amöboiden Zelle in der gleichmäßigen Oberflächenspannung der Kugelform. In der differenzierten Muskelzelle ist für die Fibrillen als elastische Körper die Verkürzung und Entspannung physikalische Ruhelage. Degenerationskontraktion und Reizkontraktion sind identisch. Bei der Rhizopodenzelle ist die physikalische Ruhelage bedingt durch den negativen Chemotropismus nach Sauerstoff, bei der Muskelzelle beruht sie auf Quellung durch saure Stoffwechselprodukte, allgemein ausgedrückt: Die Ruhelage ist bedingt durch den Fortfall der Expansionsfaktoren, zu ihrer Aufrechterhaltung ist keine vitale Leistung nötig. Mit zunehmender Dauer der degenerativen Kontraktion nimmt das Wasserbindungsvermögen der lebendigen Substanz ab. Dieser Vorgang wird hervorgerufen infolge der durch die sich immer mehr anhäufenden Stoffwechselprodukte eintretenden Gerinnung. Letztere bedingt allgemein die Lösung der Degenerationskontraktion. Der körnige Zerfall ist eine über das Maximum hinaus entwickelte Kontraktion, das Streben kleinster Elemente lebendiger Substanz nach Kugelform als der physikalischen Ruhelage.

Wir haben also in der Totenstarre die letzte irreversible Ruhelage der lebendigen Substanz zu erblicken. Erst nach deren Lösung ist die Entwicklung des Todes beendet und das Leben endgültig erloschen."

O. Zietzschmann.

4. Bewegungsapparat.

a) Skelett.

*1) Bäumler, H.: Die morphologischen Veränderungen des Schweineschädels unter dem Einfluß der Domestikation. Diss. Berlin 1921. — 2) Boas, J. E. V. und Gerhard Petersen: Über den Buckel des Zeburindes. Aarsskr. f. d. Kgl. V. L. 1921, S. 57. (S. unter Muskeln.) — 3. de Burlet, H. M.: Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Wirbelsäule der Zetazeen. Morph. Jb. Bd. 50, S. 373. 1919. — 4) Carey, E. J.: Studies in the dynamics of histogenesis. Growth motive force as a dynamic stimulus to the genesis of muscular and skeletal tissues. Anat. Record Bd. 19, S. 199. 1920. (Darm und Os femoris des Schweineembryo.) — *5) Drahn, Fr.: Über die Reduktion der Ulna beim Pferde. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, S. 18—27. 1922. — 6) Gessner, I.: Über die Gliederung der Rippen bei den Säugetieren. Anat. Anz. Bd. 54, S. 271—273. 1921. (Gliederung der Sternalrippen bei Monotremen, Edentaten und Zetazeen in 3 Teile: Homologiefrage.) — *7) Hanson, F. B.: Nerve foramina in the pig scapula. A peculiar relation existing between the dorsalis branch of several spinal nervus and the suprascapula in the pig. Anat. Record Bd. 15, S. 291. 1919. — *8) Derselbe: The coracoid of sus scrofa. Ebendas. Bd. 16, S. 197. 1919. — *9) Derselbe: The development of the sternum in Sus scrofa. Ebendas. Bd. 17, S. 1. 1919. — *10) Derselbe: The development of the shoulder-girdle of sus scrofa. Ebendas. Bd. 18, S. 1. 1920. — 11) Irral, G.: Über die Beckenformen bei weiblichen Tieren verschiedener, rein gezogener Hunderassen. Diss. Wien 1919. — 12) Jarmer, K.: Über die mehrfache Anlage des Zwischenkiefers beim Menschen. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 64, S. 56—75. 1922. (3 Teile jederseits.) — 13) Jordan, H. E.: Further evidence concerning the function of osteoclasts. Anat. Record Bd. 20, S. 281—291. 1920/21. (S. unter Zellen u. Gewebe.) — 14) Lauterbach, D.: Vergleichende anatomische Untersuchungen über das Skelett und die Muskulatur der Schultergliedmaßen von Meerschweinchen und Kaninchen. Diss. Hannover 1922. — 15) Mead, Ch. S.: The chondrocranium of an embryo pig. A contribution to the morphology of the mammalian skull. J. of anat. Bd. 9. 1909. (30 mm Sch.-St.-Lg.) — 16) Michelsson, G.: Das Chondrocranium des Igels (Erinaceus europaeus). Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 509—543. 1922. — 17) Miller, Ch. H.: Demonstration of the cartilaginous skeleton in mammalian fetuses. Anat. Record Bd. 20, S. 415—419. 1920/21. — 18) Mutel: Les aspects particuliers de l'architecture du corps vertébral chez les mammifères, bipèdes ou quadripèdes et chez les mammifères pisciformes. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 521. 1921. — 19) Olmstead, M. P.: Das Primordialkranium eines Hundeembryo. Ein Beitrag zur Morphologie des Säugetierschädels. Anat. H. Bd. 43. 1911. (27 mm Sch.-St.-Lg.) — *20) Petersen, G.: Untersuchungen über das Fußskelett des Rindes. Morph. Jb. Bd. 51, S. 291. 1922. — 21) Parvulescu, V.: Note über eine mechanische Erklärung der „Sore-shines"-Entstehung. Rev. san. mil. Bd. 21, Nr. 9—10, S. 35. (Funktionelle Beanspruchung des Metakarpus.) — *22) Rosell i Vila, M.: Beitrag zur vergleichenden Knochenlehre des Pferdes und des Esels: Jodtechnik der katalanischen Eselrasse. (Deutscher Auszug.) Barcelona 1921. — *23) Rudolf, G. de M.: Correlation between habit and the architecture of the mammalian femur. J. of anat. Bd. 56, S. 137—146. 1921/22. — *24) Saarni, J.: Die intrauterine Entwicklung der Extremitätenknochen des Pferdes. Diss. Gießen 1913 (1921). — 25) Son Landing, H. A.: Beiträge zur Altersanatomie des Kaninchenskeletts. Upsala Läkareförenings Förhandlingar Ny följd. Bd. 28, Nr. 3/4. 1922. (Wägungsresultate nebst einigen Beobachtungen über die Verknöcherung der Epiphysenknorpel.) — *26) Stöckli, A.: Beobachtungen über die Entwicklungsvorgänge am Rumpfskelett des Schweines. Zugleich ein Beitrag zur Wertung und Technik von Aufhellungspräparaten mit Skelettfärbung. Diss. Zürich 1921. — *27) Surber, Heinrich: Über das Auftreten und die weitere Ausgestaltung der Verknöcherungspunkte im embryonalen Gliedmaßenskelett des Schweines. Diss. Zürich 1922. — *28) Terry, R. J.: The primordial cranium of the cat. J. of morph. Bd. 29, S. 1. 1917. — *29) Triepel, H.: Über gestaltliche Beziehungen zwischen Struktur und Organform. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 63, S. 608—623. 1922. — 30) Weidenreich, Fr.: Über die Beziehungen zwischen Muskelapparat und Knochen und den Charakter des Knochengewebes. Anat. Anz. Bd. 55, Erg.-H., S. 28—51. 1922. — 30a) Westman, O.: Über die Beeinflussung des Gesichtsschädels des Pferdes durch die postembryonale Entwicklung der maxillaren Backzähne. Diss. Leipzig 1922. — *31) Winter, R.: Über die Ossifikation des Rumpf- und Gliedmaßenskelettes der Rinderföten, ein Beitrag zu deren Altersbestimmung. Diss. Leipzig 1922. — *32) Zannini, P.: Der Canalis craniopharyngeus beim Pferde. Anat. Anz. Bd. 55, S. 441—456. 1922. — 33) Zietzschmann, O.: Über Einhuferschweine und Einhuferrinder. Schweiz. Hufschm. Bd. 6, S. 6—17. 1921. (S. unter Mißbildungen.)

Triepel (29) berichtet über gestaltliche Beziehungen zwischen Struktur und Organform.

Das gesuchte, zur Strukturbildung führende Prinzip heißt „Eigenwachstum der Bildungszellen". Bei der Entstehung von Strukturen konkurrieren zwei Faktoren, nämlich dieses Eigenwachstum und funktionelle Anpassung. Die letztere kann jedoch nichts Neues hervorbringen, sie kann nur modifizierend und regulierend eingreifen. Die Strukturbildung liefert Beispiele von „komplexen Wirkungsweisen" (Roux). Anfangs haben zwar die inneren Faktoren weitaus überwiegenden Einfluß, erst allmählich gesellen sich die äußeren Faktoren zu ihnen hinzu. Jedoch können diese nie ohne die Hilfe jener strukturbildend wirken. So wird eine Knochenarchitektur durch mechanische Beanspruchung nur dann verändert, wenn gleichzeitig Osteoklasten und Osteoblasten in Tätigkeit treten. O. Zietzschmann.

Winter (31) führt folgende Übersicht über den Ossifikationszustand der Rinderföten am Ende der einzelnen Monate der Entwicklung an.

Es sind vorhanden: Am Ende des 2. Monats 1 Knochenkern im Körper des Epistropheus und in den Körpern der Wirbel vom 6. Hals- bis zum 2. Sakralwirbel, 2 Kerne im Arcus dorsalis des Atlas und in den Neuralbogen der Wirbel vom 2. Hals- bis zum 5. Lendenwirbel, 1 Kern im Körper der Rippen, 1 Kern im Hauptteile der Scapula, in den Diaphysen des Humerus, des Radius, der Ulna, des Os femoris, der Tibia, 2 Kerne in der Diaphyse der Hauptmittelfußknochen, 1 Kern am distalen Ende der Phalanx III, 1 Kern im Körper des Os ilium, 1 Kern im Ramus acetabularis des Os ischii, am Ende des 3. Monats sind diese vermehrt um 1 Kern im Dens des Epistropheus, Kerne in den übrigen Wirbelkörpern mit Ausnahme der letzten Schwanzwirbel und in den Neuralbogen der Wirbel, denen sie noch fehlten, 1 Kern in jeder Sternebra, 1 Kern im Mittelpunkt der Phalanx I und II, 1 Kern im Körper des Os tarsi fibulare, am Ende des 4. Monats waren neu vorhanden Kerne in den Processus spinosi der ersten 6—7 Brustwirbel, vollständige Ossifikation der Diaphysen des Humerus, des Radius, der Ulna, des Os femoris, der Tibia, der Hauptmittelfußknochen, am Ende des 5. Monats kamen hinzu 1 Kern im Arcus ventralis des Atlas, im Processus spinosus des 7. Halswirbels, des 8. und 9. Brustwirbels, 1 Kern in der Ala

des Os sacrum, der mit dem Bogenkerne des 1. Sakralwirbels verschmolzen war, 1 Kern im Os pubis, im Os tarsi tibiale, am Ende des 6. Monats ist noch weiter aufgetreten 1 Kern im Processus spinosus des 10. Brustwirbels und im Os carpi ulnare, am Ende des 7. Monats waren außer den bisher aufgeführten Knochenherden zu finden 1 Kern im Tuber scapulae, im Caput und in der Trochlea des Humerus, in der proximalen und distalen Epiphyse des Radius, im Os carpi intermedium, im Os carpale II + III und IV, in jeder Trochlea der Hauptmittelfußknochen, im proximalen Endstück der Phalanx I und II, in der distalen Epiphyse des Os femoris, in beiden Epiphysen der Tibia, je 1 Kern im lateralen und medialen Teile des Os centrotarsale, 1 Kern im Os tarsale II + III, Synostose der Körper- und Bogenkerne der beiden letzten Sakralwirbel und der Schwanzwirbel, Synostose der Hauptmittelfußknochen an der proximalen Epiphyse, am Ende des 8. Monats konnte ferner festgestellt werden 1 Kern im Tuberculum majus, im Epicondylus lateralis und medialis, im Olecranon und Processus styloideus der Ulna, im Os carpi radiale, Os carpi accessorium, Os metacarpale V, in den Ossa sesamoidea phalangis I, im Caput und im Trochanter major des Os femoris, in der Patella, in der Tuberositas tibiae, ein zweiter Kern im Os tarsale II + III, 1 Kern in den Afterklauen, Synostose der Bogenstücke des 3. bis 7. Halswirbels und der Brustwirbel, der Neuralbogen des 1. bis 10. Brustwirbels mit den Processus spinosi, der Metacarpalia und Metatarsalia III und IV, Ossifikation der Epiphysenplatten der Wirbel, am Ende des 9. Monats war die Ossifikation des Fötus weiter vorgeschritten durch Bildung eines Kernes im Trochanter minor und eines Kernes im Capitulum der Rippen, durch Synostose der Bogenstücke der Lendenwirbel, Synostose der Bogenstücke des 3. Sakralwirbels mit dem Körper, Verschmelzung des Os ilium mit dem Os ischii an der Spina ischiadica, zur Zeit der Geburt war noch 1 Kern im Os tarsale I zu finden, außerdem wurden bemerkt Synostose des Körpers des 2. Sakralwirbels mit seinen Bogenstücken, des Ramus symphyseos des Os pubis mit dem des Os tarsale II + III. Die vorliegende Arbeit kann als eine erschöpfende Darstellung der Ossifikationsverhältnisse der Rinderföten deshalb nicht angesehen werden, weil hierzu die Bearbeitung einer viel größeren Zahl von Föten der verschiedenen Altersstufen erforderlich ist, deren Beschaffung auf große Schwierigkeiten stößt und in absehbarer Zeit nicht ermöglicht werden kann. Dennoch glaubt Verf., durch seine Untersuchungen die Ossifikation des Rumpf- und Gliedmaßenskelettes der Rinderföten in den Grundzügen festgestellt und nachgewiesen zu haben, daß auch hier bezüglich der Zahl, des Ortes und der Zeit des Auftretens der Ossifikationspunkte Gesetzmäßigkeit herrscht. Die Verknöcherung des Knorpelskelettes kann daher neben den gebräuchlichen Methoden zur Altersbestimmung der Rinderföten verwendet werden. Trautmann.

In einem deutschen Auszug seiner Arbeit gibt Rossel i Vila (22) eine Schilderung der osteologischen Verhältnisse beim katalanischen Esel, hauptsächlich im Vergleich zum Pferde.

Wegen der Bedeutung des katalanischen Esels für die Maultierzucht dürfen seine für eine Besprechung an dieser Stelle nicht geeigneten Mitteilungen gewisses Interesse beanspruchen. Im 2. Teil seiner Arbeit bespricht Verf. die Rassenkunde des katalanischen Esels, seine Zucht, Ernährung, Verwendung als Zuchtesel für die Maultierzucht und die zur Verbesserung der Rasse von der Maucomunitat de Catalunya ausgehenden Bestrebungen. Trautmann.

Terry (28) hat in vorbildlicher Weise die Entwicklung des Primordialkraniums von der Katze untersucht.

Rekonstruiert wurde das fast voll entwickelte Kranium des 23,1 mm langen Katzenembryo, im übrigen liegen der Studie aber 16 Serien durch Schädel von 9,7—17 mm langen Embryonen zugrunde und 8 aufgehellte und gefärbte Schädel von 10—35 mm langen Tierchen. Als Ganzes zeigt das Chondrokranium der Katze wenig Unterscheidendes gegenüber dem Typus des Säugerschädels. Immerhin stechen folgende Eigenheiten hervor: ungewöhnliche Annäherung beider Schneckenkapseln im Gebiete der Basalplatte, breiter Zusammenhang zwischen Temporalflügel, Schneckenkapsel und Schädelbasis und außerordentliche Breite der vorderen Wurzel des Orbitalflügels. Dem Hunde gegenüber unterscheidet sich das Katzenchondrokranium vor allem durch Existenz einer mächtigen Commissura orbitoparietalis. O. Zietzschmann.

Nach Zannini (32) kann der Canalis craniopharyngeus beim Pferde vollständig erhalten bleiben in einer Häufigkeit von 2,72% in allen Lebensaltern.

Bisweilen erreicht er beträchtlichen Umfang. Er kann sich rückbilden, besonders bei männlichen Tieren, in der Form eines ganz kurzen, blinden Ganges mit einer feinen Mündung auf der Ventralfläche des Basisphenoid in 5,45% aller Fälle. Es liegt dann die Mündung auf der Spitze einer gefurchten, dreieckigen Erhebung, die hervorgerufen ist durch die Anwesenheit der Tuba Eustachii und peristaphylinen Muskeln. Unabhängig von irgendeinem nachweisbaren Zeichen sowohl an der endokraniellen wie an der ektokraniellen Fläche des Keilbeins kann der Canalis cranio-pharyngeus beim Pferde teilweise für lange Zeit (2—3 Jahre) innerhalb des Knochens erhalten bleiben. Die Rückbildung des Hypophysenkanales vollzieht sich durch langsame und aufsteigende Verknöcherung des Körpers des Basisphenoids. O. Zietzschmann.

Bäumler (1) untersuchte mittels zahlreicher, in Tabellenform niedergelegter Messungen die Domestikationserscheinungen an Schädeln von Sus scrofa ferus, S. scr. domesticus und S. indicus domesticus, und stellt die bereits von anderen Seiten ermittelten Tatsachen zusammen. Die wesentlichsten Ergebnisse seiner Arbeit sind folgende:

1. Im Jugendstadium gleichen sich die Schädel von S. scrofa ferus, S. scr. domest., S. indicus und S. vittatus (des Stammvaters des letzteren).

2. Das unter Zähmungseinflüssen aufwachsende Schwein bewahrt die Form des jugendlichen Schädels.

3. Der Schädel des jugendlichen Wildschweines ist wesentlich kürzer und breiter als der des ausgewachsenen. Die Frontoparietalregion ist stark hervorgewölbt, wodurch die Aufbiegung seiner sonst geradlinig verlaufenden Profilkontur unmittelbar vor der Stirnpartie bedingt wird. Auch ist die relative Höhe des Schädels beim jugendlichen Wildschwein größer als beim ausgewachsenen.

4. Infolge des Wühlens, wobei neben der Rüsselinsbesondere die Nackenmuskulatur in Tätigkeit tritt und auf die Kopfknochen ein Zug nach vorn unten und hinten unten ausgeübt wird, entsteht die charakteristische langgestreckte, schmale und flache Form des ausgewachsenen Wildschweinschädels, während beimZahmschwein der Gesichtsteil des Schädels infolge Ausfalls der Tätigkeit der Rüsselmuskulatur vorzeitig in seiner Entwicklung stehenbleibt, der Gehirnteil aber zu seiner normalen Größe auswächst.

5. Die schon beim jugendlichen Wildschwein vorhandene (vgl. Ziff. 3) Knickung der Profillinie an den Frontalia kurz vor der Nasenwurzel bleibt beim erwachsenen Zahmschwein erhalten durch Zurückbleiben in der Höhenentwicklung des Oberkieferbeins und infolge des durch den Zug des M. temporalis

bewirkten Anpressens des zu voller Größe auswachsenden Gehirnteils an den in der Entwicklung stehenbleibenden Gesichtsteil des Schädels, wobei ein Ausweichen des ersteren nach oben und der Seite verursacht wird. Das Ausweichen nach oben kommt in einer Aufrichtung des Hinterhauptes, das nach der Seite in einer Breitenzunahme des ganzen hinter der Nasenwurzel gelegenen Schädelteils zum Ausdruck. Gleichzeitig erfolgt eine Drehung der Hinterhauptsschuppe um eine Querachse, wobei sie eine von vorn oben nach hinten unten verlaufende Richtung annimmt, ferner eine Hebung der Foramen-magnum-Region nach hinten und oben, eine Senkrechtstellung der bei älteren Wildschweinen schräg gestellten Längsachse der Orbita, weiter eine Verschiebung des Joch- und Tränenbeins lateralwärts, wodurch die Orbita eine deutlich schräg nach außen gerichtete Lage erhält, während die des jugendlichen Wildschweines fast senkrecht gestellt ist, und eine Transversalstellung der Gesichtsfläche des Tränenbeins, die bei Wildschweinen in einer fast sagittalen Ebene liegt.

6. Beim Zahmschwein schneidet die Vertikallinie durch den vorderen Orbitarand die Backzahnreihe weiter vorn, während sie beim Wildschwein hinter M 3 fällt.

7. Die Höhen- und Breitenindizes des Schädels steigen von den frei lebenden Wildschweinen an über die in Gefangenschaft aufwachsenden und die noch wenig kultivierten Landrassen bis zu den hochkultivierten Zuchten ständig an.

8. Infolge des Zurückbleibens des longitudinalen Schädelwachstums findet sich bei Zahmschweinen häufig schiefe oder kulissenartige Stellung der Prämolaren und am Unterkiefer eine S-förmige Krümmung der Backzahnreihe, wobei der letzte Molar dauernd schräg nach hinten und außen gestellt bleibt. Dieselbe Erscheinung fand sich auch bei einem in Gefangenschaft aufgewachsenen Wildschwein.

9. Der vordere Teil des Processus palatinus der Maxilla ist beim zahmen Schwein verbreitert und die Oberkieferbackzahnreihen biegen daher in ihrer Prämolarenportion nach außen ab, während sie beim asiatischen wie europäischen Wildschwein parallel gestellt sind.

10. Das Tränenbein erfährt bei der Zähmung eine Verkürzung.

11. Die Kondylen und besonders der hinter den Kondylen liegende rauhe Teil des Unterkieferastes erfährt bei den indischen Hausschweinen und seinen hochgezüchteten englischen Kreuzungen eine kräftigere Entwicklung und Hervorwölbung, so daß bei Betrachtung des Schädels von der Seite die Kondylen und die aboral von ihnen befindliche Partie des Unterkiefers in toto sichtbar werden.

12. Die an die Gelenkfläche des Jochbeins sich aboral anschließende Gelenkgrube hat bei jugendlichen Wild- und erwachsenen Zahmschweinen, besonders denen mit indischem Blut, die Form eines gleichseitigen, bei erwachsenen Wildschweinen die eines gleichschenkligen Dreiecks.

13. Der Querdurchmesser der Kondylen des Unterkiefers ist beim Wildschwein und dessen Abkömmlingen ein wenig kleiner als der Längsdurchmesser, während er beim indischen Hausschwein und dessen Kreuzungen größer als letzterer erscheint.

14. Die Kinnfläche des Unterkiefers und der aborale Rand des Unterkieferastes ist beim jugendlichen Wildschwein und den höhergezüchteten Zahmschweinen erheblich steiler gestellt als bei älteren Wildschweinen.

15. Der bei jugendlichen Wildschweinen charakteristische geradlinige Verlauf der Sutura nasofrontalis ist beim indischen Hausschwein und seinen indischen Kreuzungen auch nachweisbar. Ebenso ist die bei letzteren vorhandene breite und flache Form der Nasenbeine bei jugendlichen Wildschweinschädeln angedeutet. Trautmann.

Stöckli (26) hat mit Hilfe der Spalteholzschen Skelettfärbungs- und Aufhellungsmethode die Entwicklungsvorgänge am Rumpfskelett des Schweines studiert.

Es handelt sich da um eine Methode, die noch wenig oder gar nicht in der Veterinärmedizin verwendet worden ist, und dementsprechend haben die Studien überraschende Resultate geliefert. Sieht man doch an so behandeltem Materiale alle Veränderungen am knorpeligen und knöchernen Skelett direkt körperlich ablaufen, während aus mikroskopischen Schnittbildern, wie man solche bisher fast ausschließlich zum Studium der Skelettentwicklung anfertigte, nur schwer die richtigen Raumvorstellungen zu bewerkstelligen sind. Dazu erlaubt die doppelte Färbung (Knorpel mit Methylenblau oder Methylgrün blau bzw. grün gefärbt, Knochen mit Alizarin, dem Krappfarbstoff, rot gefärbt) exakt Knorpel und Knochen, ja sogar die verschiedenen Entwicklungsstadien des Knochengewebes zu erkennen.

Durch Stöcklis Untersuchungen ist für eine Tierart, das Schwein, die Zeit der Entstehung der Einzelteile des Rumpfskelettes nun genau festgelegt; auch lassen sich an der Wirbelsäule sehr schön die regionalen Verschiedenheiten verfolgen, sowohl was die Chondrifikation als auch was die Ossifikation anlangt.

Der alte Satz, daß jeder Wirbel von 3 Hauptknochenzentren aus ossifiziere, konnte vollauf bestätigt werden, allein in der Schwanzwirbelsäule sind Ausnahmen davon zu konstatieren, in dem Maße wie die Reduktion der Einzelglieder dieser Gruppe in apikaler Richtung zunimmt. Andererseits weichen der 7. Halswirbel, die ersten 7 Brustwirbel und die Lendenwirbel von diesem Entwicklungsplane ab, indem diese noch während des Embryonallebens weitere Ossifikationsherde zur Ausbildung bringen. So haben die Widerristdornen eigene akzessorische Herde, die bis zu dreien in einem Fortsatz auftreten können. Und den Lendenwirbeln kommt ein isolierter Kern im Querfortsatze zu. Besonders ist aber darauf hinzuweisen, daß die ventralen Wurzeln der Querfortsätze des 2. bis 6. Halswirbels nicht durch besondere Ossifikationen gebildet werden; sie wachsen vielmehr aus der Bogenbasis genau wie ihre dorsalen Elemente hervor, mit denen sie sich lateral später vereinigen, so das Foramen transversarium bildend. Diese Tatsache stützt die alte Anschauung nicht, daß wir in den Ventralteilen dieser Fortsatzwurzel ein Rippenhomologon zu erkennen haben.

Betreffs der Einzelheiten an Atlas und Epistropheus sei auf das Original verwiesen.

Für die Rippen hat sich herausgestellt, daß die Rippenknorpel ihre Entstehung nicht einer besonderen Herdanlage von Knorpelgewebe verdanken, sie wachsen aus den Rippenanlagen organisch hervor und setzen sich durch spätere Winkelung von den später verknöchernden Rippen ab. Interessant ist der Fund von relativ häufigem Vorkommen von Halsrippen beim Schweinsembryo, während in der Literatur solches Vorkommnis von erwachsenen Tieren her nicht bekannt sein dürfte.

Am meisten interessieren aber die Funde bei der Entwicklung des Brustbeins. Über die erste, die mesenchymatöse Anlage dieses Skeletteiles konnte naturgemäß bei den angewandten Methoden nicht ermittelt werden. Um so überraschender aber gestalten sich die Verhältnisse nach der ersten Chondrifikation. St. konnte so die mancherorts bestrittene Anschauung von Georg Ruge bekräftigen, daß das Sternum sich aus den Rippenenden her anlege. Jede sternale (wahre) Rippe treibt ihr distales Ende zu einem Knopfe auf, der sich dann leicht kaudal abbiegt. Der Knopf wächst zum Stäbchen aus und fügt sich demjenigen des nächstfolgenden Segmentes (Rippe) an, so die Anlage

einer paarigen Sternebrahälfte darstellend. Nach Abgliederung von den Rippenknorpelresten ist das Sternum somit ein Gebilde, aus 2 segmentierten Parallelstäben zusammengesetzt, die kaudal zunächst divergieren, sich aber immer mehr parallel stellen und schließlich zum unpaaren und auch einheitlichen Knorpelsternum, von vorn aus beginnend, verschmelzen. So ist das Sternum unverkennbar ein Produkt der Rippen, zu dem jede wahre Rippe das ihr kaudal anschließende Knorpelstück des Sternums geliefert hat. In diesem einheitlichen Knorpelstab treten sodann Verknöcherungspunkte auf, die ausgesprochen segmentalen Charakter tragen und zumeist paarig angeordnet sind. Allein der Herd der ersten Stomebra ist unpaar. Aber auch der Kern des 6., 7. und 8. Segmentes ist abweichend im Auftreten: er erscheint zwar paarig, aber für die 3 Segmente zusammen als jederseits nur einfacher Herd. O. Zietzschmann.

Nach Hansons (9) Untersuchungen am Schwein kann das Sternum kein Derivat der Rippenknorpel sein, da es als isoliertes Gebilde schon vor der Vereinigung mit den Rippen besteht. (Immerhin konnte Verf. auch nur die erste und vielleicht die zweite Rippe außer Zusammenhang mit der ersten Brustbeinanlage finden; 24 mm langer Embryo).

Das Sternum entsteht „in situ" (Whitehead und Waddell); seine Genese deckt sich teilweise mit der des Korakoids, wie sie Patterson gesehen hat; ihr Studium muß aber auch die Verhältnisse bei niederen Vertebraten berücksichtigen. Die Sternalanlage des Schweines erscheint zuerst in Form zweier longitudinaler Bänder (aus Mesenchym), die jederseits neben der Mittellinie gelegen sind und sich dieser langsam nähern: vorn sind sie durch das Prästernum vereinigt, so daß die Sternalanlage aus drei Teilen besteht, einem medianen und zwei lateralen, die zusammen das definitive Brustbein aus sich hervorgehen lassen.

Weder Klavikula, Episternum noch Suprasternalknorpel kommen beim Schweine zur Anlage. Die Sternalbänder sind in den frühesten Stadien unsegmentiert. Die Sternebrae und Verknöcherungszentren erscheinen spät und sind interkostal orientiert. Die Ossifikationszentren sind oft doppelt in jeder Sternebra, dasjenige des Prästernums erscheint zuletzt. Normalerweise sind 8 Paare von Rippen mit dem Brustbein des Embryo verbunden, eine Zahl, die im postfötalen Leben auf 7 reduziert erscheint.

Die primitive mediane Fissur persistiert gelegentlich im postfötalen Leben; sie entsteht durch unvollkommene Vereinigung der paarigen Teile. Das vordere Ende des Manubrium und das hintere des Xyphoids bleiben dauernd knorpelig, selbst im hohen Alter.

O. Zietzschmann.

Saarni (24) hat an Pferdefeten verschiedener Rassen und jeden Alters (von 3,2 cm Scheitelsteisslänge an bis zum neugeborenen Fohlen) die intrauterine Entwicklung der Extremitätenknochen makroskopisch und z. T. mikroskopisch untersucht. S. gibt die Messpunkte und Messtrecken, die er bei seinen Untersuchungen gebrauchte und die wohl auch für Messungen bei erwachsenen Tieren brauchbare Ergebnisse liefern dürften, und die gefundenen absoluten und relativen Masse in Tabellen an. Aus seiner Zusammenfassung sei folgendes erwähnt:

Die Gliedmaßenknochen sind bereits zu Anfang der 6. Woche in allen Teilen verknorpelt. Einige Skelettabschnitte haben schon zu dieser Zeit große Ähnlichkeit mit den ausgebildeten Knochen (Humerus, Os femoris, Phalanx I und II), während andere Teile kleinere oder größere oder sogar mehrere (Phalanx III) Formveränderungen durchzumachen haben.

Während der ganzen Fötalzeit ist allen Gliedmaßenknochen gemeinsam die Glätte der Flächen und die Abrundung der Muskelhöcker und Leisten. Alle feineren Rauhigkeiten, die meisten Gefäßrinnen und die Synovialgruben sind extrauterine Bildungen.

Die Gräte des Schulterblatts, die anfangs am kranialen Rande der Scapula verläuft, da die Fossa supraspinata erst im 3. Monat sich entwickelt, bildet auch beim Pferd ein sogar auffallend großes, distal und kranial geneigtes Akromion, das erst mit der beginnenden Verknöcherung in der Gegend des Collum scapulae (zugleich mit der Entwicklung der Fossa supraspinata) sich zurückzubilden beginnt und allmählich fast völlig schwindet.

Die Diaphyse des Humerus verknöchert im 2. bis 3. Monat. Die Knochenkerne der Epiphysen, des Tuberculum majus und Epicondylus medialis entstehen erst kurz vor der Geburt. Das Caput humeri ist anfangs aufgerichtet und steht etwa in gleicher Höhe mit dem höchsten Punkt des Tub. majus. Erst im 3. Monat neigt es sich kaudal und distal.

Die Ossa antebrachii sind auch beim Pferd anfangs völlig getrennte, selbständige Knorpelstäbe, deren Stärkenunterschied ganz gering ist. Gegen Ende des 3. Monats wird die Verbindung der betreffenden Epiphysen durch Verschmelzung der beiden Perichondrien fester, und der distale Abschnitt der Diaphyse der Ulna verdünnt sich zu einem Knorpelfaden, der schließlich bindegewebig wird.

In den Diaphysen von Radius und Ulna entstehen die Knochenkerne im Anfang des 3. Monats. Kurz vor der Geburt entstehen die Verknöcherungspunkte in den beiden Epiphysen des Radius. Die proximale Epiphyse und das Olekranon der Ulna mit dem Proc. anconaeus sind bei der Geburt noch knorpelig.

In den Knorpeln des Karpalskeletts beginnt die Verknöcherung erst in den letzten Fötalmonaten (Ca; Ci, C_3, Cr; Cu, C_4; C_2).

Im Knorpelstadium sind die Längen- und Stärkenunterschiede zwischen Os metacarpale 3 und den Griffelbeinen auffallend kleiner als später, wo die Griffelbeine im Wachstum zurückbleiben. Im 3. Monat ist das dauernde Größenverhältnis zwischen den 3 Metakarpalien bereits vorhanden. Andeutungen von Phalangen sind an den Griffelbeinen in keinem Stadium des Fötallebens vorhanden. Der Metakarpus ist beim Neugeborenen etwa ebensolang wie der Radius.

Phalanx I u. II sind im Knorpelstadium fast zylindrisch und erhalten ihre bleibende Form beim Eintritt der Verknöcherung (Diaphyse I Ende des 3., Diaphyse II Mitte des 5. Monats).

Die Phalanx III durchläuft verschiedene Entwicklungsformen bis zur bleibenden Gestalt, die sich vorwiegend am distalen Ende zeigen. Es ist ursprünglich fast zylindrisch und wird mit fortschreitender Verknöcherung stetig kürzer und breiter.

Das Becken hat im Knorpelstadium noch keineswegs eine dem endgültigen Zustand ähnliche und geschlechtlich differenzierte Form. Seine beiden Hälften stehen zu Beginn des 2. Monats bereits am kranialen Ende der Symphyse in Verbindung, kaudal dagegen bleiben sie durch das ganze Fötalleben getrennt. Der erste Verknöcherungspunkt im Becken entsteht in den Darmbeinrändern im 2. bis 3. Monat. Dann beginnt der Sitzbeinkörper im 3. Monat zu verknöchern und zuletzt entsteht der Knochenkern des Schambeins im Ramus acetabularis im 4. bis 5. Monat. Kurz vor der Geburt entwickelt sich noch ein Knochenkern im Sitzbeinhöcker. Die übrigen Verknöcherungspunkte entstehen erst nach der Geburt.

Am Os femoris entsteht der Knochenkern der Diaphyse im 2. bis 3. Monat, in den Epiphysen und im Trochanter major im letzten Fötalmonat.

Die Patella verknöchert erst nach der Geburt.

In der Diaphyse der Tibia entsteht der Verknöcherungspunkt im Anfange des 3. Monats, in ihren Epiphysen und in der Tuberositas tibiae erst kurz vor der Geburt.

An der Fibula ist zwischen der Diaphyse, die erst in den letzten Fötalmonaten verknöchert, und der distalen Epiphyse, die noch bei der Geburt knorpelig ist und während des ganzen Fötallebens ganz oder zum Teil durch eine schmale Bindegewebslage von der Tibia getrennt bleibt, eine Trennung schon zu Anfang des 3. Monats nachzuweisen.

Bei den jüngsten Föten sind die Schulter- und Beckengliedmaße fast von gleicher Länge; das Verhältnis ändert sich aber bald, und die Beckengliedmaße wird nun dauernd länger.

Radius bzw. Tibia sind bei den jüngsten Föten bedeutend länger als Metakarpus bzw. Metatarsus. Aber diese nehmen dann so sehr an Länge zu, daß beim Neugeborenen der Metakarpus etwa ebenso lang wie der Radius, der Metatarsus sogar länger als die Tibia ist. Trautmann.

Während beim Menschen die zeitliche Aufeinanderfolge des Auftretens der Verknöcherungspunkte im foetalen Skelett sehr genau bekannt ist und nach Schwegels Untersuchungen in viele Lehrbücher übergegangen ist, kennen wir über diese Vorgänge bei den Haustieren so gut wie gar nichts. Surber (27) hat es sich deshalb zur Aufgabe gemacht, parallel den Untersuchungen Stöcklis am Rumpfskelett, das Auftreten und die weitere Ausgestaltung der Ossifikationen am Gliedmaßenskelett des Schweines zu studieren.

Die Methode zur Feststellung dieser Verhältnisse war die Spalteholzsche. Das Resultat ist folgendes:

Zuerst ossifizieren die Diaphysen der Röhrenknochen; es beginnen Humerus und Os femoris, Radius und Tibia kurz bevor der Embryo 5 cm Scheitel-Steiß-Länge erreicht. In Ulna und Tibia wie in Skapula und Ileum setzt der Prozeß nur wenig später ein (bei 5,4 cm Sch.-St.-Lg.); am Becken folgt das Sitzbein erst mit 11,4 und das Schambein gar erst mit 16,6 cm Länge. Auf die Elemente des Zeugopodiums (Antebrachium und Crus) folgen die des Metapodiums, indem die Metakarpalia und die Metatarsalia der Hauptzehen bei 7,4 cm, die der Nebenzehen bei 8,5 cm Sch.-St.-Lg. mit der Verknöcherung der Diaphysen einsetzen. Bei der gleichen Embryonalgröße erscheinen auch die Ossifikationspunkte in der Phalanx I der Hauptstrahlen der Füße, während solche in den ersten Zehengliedern der Afterzehen erst bei 12,6 cm Länge zu beobachten sind. In gleicher Zeit beginnt die Phalanx II der Hauptzehen zu verknöchern, während die an den Nebenzehen erst bei 14,4 cm embryonaler Länge sich ausschließen. Auffallend ist aber, daß die III. Zehenglieder, die Klauenbeine, bedeutend früher ossifizieren als alle I. und II. Phalangen; schon bei 7,4 cm Sch.-St.-Lg. ist an den Hauptstrahlen (an den Hintergliedmaßen nur mit geringer Verzögerung) der Prozeß eingeleitet. Für die Afterzehen gilt das jedoch erst bei einer Länge von 10,1 cm. Erst nachdem die Ossifikationen im Zehenskelett schon ziemliche Fortschritte gemacht haben, kommen solche auch im Fußwurzelabschnitt zur Anlage. Hier geht bekanntermaßen (Mensch) der Tarsus zeitlich weit voraus. Der Calcaneus setzt mit der Verknöcherung ein bei 11,6 cm Länge; der Talus folgt bei einer solchen von 18,0 cm. Mit 20,6 cm folgt das Tarsale IV, mit 24,5 das Centrale, mit 26,8 Tarsale III und I und endlich mit 29,5 cm Länge das Tarsale II. Im Carpus sieht man bei 23,0 cm Länge schon etwas umfangreichere Herde im Radiale, Intermedium, Ulnare und Carpale IV; bei 26,8 cm folgt das Carpale III und gerade beginnend auch das Carpale II. Während Carpale I und Os accessorium erst nach der Geburt dem Verknöcherungsprozeß anheimfallen.

An den Epiphysen setzen die Ossifikationsvorgänge erst recht spät ein. An einigen Knochen kann man die zuerst auftretenden Punkte bei 20,0 bis 23,0 cm embryonaler Länge in gewisser Deutlichkeit beobachten, zu einer Zeit, in welcher die Umfangsvermehrung der Diaphysenkerne schon recht bedeutende Fortschritte gemacht hat, so daß relativ nur unbedeutende Knorpelendstücke an den Skelettelementen noch übrig geblieben sind.

Alle apophysären Zentren des Schulterblattes und des Beckens kommen in der fötalen Zeit nicht zur Anlage; nur am Humerus ist dasjenige des Tuberculum majus bei 26,0 cm Länge und am Os femoris das des Trochanter major zur Zeit der Geburt zu beobachten. Der Kern der Tuberositas tibiae ist postfötaler Natur.

S.s Untersuchungen am Schweine haben gezeigt, daß die von Braus aufgestellte Reihe, nach der die Ossifikationspunkte im knorpeligen Extremitätenskelett der Säugetiere mit Überspringung der Fußwurzelelemente in proximo-distaler Richtung nacheinander auftreten, für das Schwein nicht volle Gültigkeit hat. Vielmehr ist die Reihenfolge im Auftreten der Verknöcherungen die folgende: Stylopodium (Humerus und Os femoris), Zeugopodium (Antebrachium und Crus), Zonoskelett (Scapula und Ossa pelvis), Metapodium, Phalanges III, Phalanges I, Phalanges II, Calcaneus, Talus, distale Elemente des Tarsus mit sämtlichen des Carpus. Daraus geht hervor, daß die Verknöcherungsprozesse die Skelettelemente etwa nach ihrer Größe betrifft. Davon macht nur das Klauenbein eine Ausnahme, das vor den übrigen Zehengliedern an die Reihe kommt, ein Knochen, der im übrigen auch sonst eine Sonderstellung einnimmt, wie Zschokkes interessanter Fall der Achondroplasie beim Kalbe gezeigt hat. O. Zietzschmann.

Nach Hanson (10) trägt die Skapula des Schweines eine permanente Supraskapula (Cartilago scapulae), die niemals ein Verknöcherungszentrum entwickelt.

Im ganzen Schultergürtel existieren nur 2 Ossifikationsherde: 1 für die Skapula, 1 für das Subkoracoid. Processus coracoideus, Akromion und Klavikula sind verlorengegangen. Die Skapula des Schweines ist sowohl primitiv als auch degeneriert und sie hat keine Segmentstruktur. O. Zietzschmann.

Hanson (7) beschreibt in der Schweineskapula Nervenlöcher, die bei allen anderen Tieren fehlen. Sie finden sich in wechselnder Zahl im Schulterblattknorpel und sind für Dorsaläste der ersten 4 oder 5 Nerven bestimmt. O. Zietzschmann.

Nach Hansons (8) Untersuchungen ist der Processus coracoideus an der Skapula des Schweines abwesend. Dagegen ist das Subkorakoid zugegen; es ossifiziert von einem Kerne aus. Das Subkorakoid stellt einen Abschnitt des Gelenkpfannenstiels der Skapula dar und gibt sich als eine Epyphyse. O. Zietzschmann.

Drahn (5) hat sich mit der Entwicklung bzw. der Reduktion der Ulna des Pferdes beschäftigt, die bekanntlich im distalen Teile bis auf einen kleinen Abschnitt verschwindet, von dem man teilweise glaubte, daß er sich als „lateraler Epikondylus des Radius" erhalte.

Der Verknöcherungsprozeß des Corpus ulnae läuft folgendermaßen ab: Bei 4,1 cm Sch.-St.-Lg. sind noch keine Ossifikationserscheinungen zu sehen; bei 5 cm zeigt das Mittelstück perichondrale und beginnende enchondrale Verknöcherungserscheinungen, die beide

bei 7,5 cm weiter fortgeschritten sind und bei 9,5 cm bis aufwärts zu 10 cm sich derart erweitert haben, daß die ganze Diaphyse zu Knochen geworden ist. Bei 16,5 cm ist die Kontinuität der knorpelig-knöchernen Ulna aufgehoben, d. h. das distale Ende ist abgetrennt. Diesem Rest der distalen Ulnaepiphyse entspricht am ausgewachsenen Pferde nur der Abschnitt der Radiusgelenkfläche, der mit Accessorium, Ulnare und einem kleinen Stückchen Intermedium in Verbindung steht. Der Epicondylus lateralis radii dagegen ist ontogenetisch in der Hauptsache ureigenster Radiusanteil. Indem er während der fötalen Entwicklung sich lateral weit vorbuchtet, verdrängt er den proximalen Abschnitt der distalen Ulnaepiphyse und das untere Ende der Ulnadiaphyse, die sich demgemäß zurückbilden. Die umschließenden perichondralen Hüllen fallen dabei zusammen und gestalten sich in der Regel zu einem Bande um, das anfangs in das laterale Periost der unteren Radiusepiphyse einmündet und später meist verschwindet. Es kann in Einzelfällen bestehen bleiben, kann auch Knochenreste in sich einschließen. Jedoch kann an seiner Stelle, infolge mangelhafter Durchführung des Reduktionsvorganges, eine Knochenspange verharren. Im übrigen beschreibt Verf. 12 Fälle aus der Sammlung, bei denen eine nur unvollkommene Zurückbildung der Ulna zu beobachten ist.

O. Zietzschmann.

Rudolf (23) zeigt, ohne die grundlegende Arbeit von Zschokke zu kennen, daß eine Abhängigkeit besteht zwischen dem Habitus eines Tieres und der Bälkchenstruktur im oberen Ende des Oberschenkelbeins.

Wenn die obere Grenze des großen Umdrehers sich unter der Höhe der oberen Fläche des Femurkopfes befindet, ist das Tier zum Sprung geeignet oder ähnliche Bewegungen auszuführen, wie sie das am Boden sitzende Pferd macht. Der Gebrauch der Hintergliedmaßen zum Schwimmen ist gewöhnlich auch verbunden mit einem höheren Umdreher. Abflachung des Femurkopfes scheint vergesellschaftet zu sein mit hohem Druck auf seine Oberfläche. Die Dicke des Femurkörpers hängt letzten Endes von 2 und vielleicht von 3 Faktoren ab: 1. Von der Menge des spongiösen Gewebes, das mit der Femurdicke wechselt; 2. von der Intensität des Zuges und Druckes, der auf und durch den Femur wirkt; und 3. vielleicht von der histologischen Struktur des Knochens, denn Foote hat gezeigt, daß die Histologie des Femur mit den Rassen und Arten wechselt. Die Menge des spongiösen Gewebes wechselt direkt mit dem Gewicht des Tieres. Deshalb neigen die leichteren Tiere zu geringeren Mengen von Spongiosa und zu geringerer Femurgröße. Die Menge des Spongiosagewebes mag zusammenhängen mit dem histologischen Charakter des Knochens. Lamellengruppen treten gut hervor, wenn sie auf starke Kräfte beansprucht werden. Zwei bestimmte Lamellengruppen vermißt man beim Menschen; sind diese aber bei einem Tiere zugegen, dann wird dessen Hintergliedmaße zum Schwimmen oder Springen gebraucht.

O. Zietzschmann.

Petersen (20) hat die Entwicklung des Fußskelettes vom Rinde untersucht. Im Karpus werden 7 Knochen angelegt: Radiale, Intermedium, Ulnare und Accessorium in der proximalen Reihe, C 2, C 3 und C 4—5 in der distalen Reihe. Im Metakarpus werden Mc 2, Mc 3, Mc 4 und Mc 5 angelegt. Die beiden mittleren weisen von Anfang an eine überwiegende Entwicklung auf und schmelzen proximal bereits in einem ganz frühen Stadium zusammen. Sie verknöchern je von ihrem Knochenkern aus, und erst verhältnismäßig spät, gegen die Mitte des embryonalen Lebens hin, beginnen die verknöcherten Diaphysen zu verschmelzen. Mc 2 wird in der Gestalt eines Zellenstranges in voller Ausdehnung angelegt, knorpeldifferenziert sich, ausgenommen ganz proximal und in einem distalen Stück, und wird nach weitgehender Verknöcherung vollständig resorbiert. Es beteiligt sich nicht an der Bildung des doppelten Mittelfußknochens. Mc 5 wird angelegt und wie Mc 2 differenziert. In den Großzehen werden 3, in den Nebenzehen 2 Knochen angelegt.

Die proximale Reihe im Tarsus besteht aus Calcaneus, der dem Fibulare entspricht, und Talus, der wahrscheinlich dem Intermedium entspricht, während ein Tibiale nicht angelegt wird. Medial zwischen der proximalen und distalen Reihe findet sich das Centrale. In der distalen Reihe werden T 1, T 2, T 3 und T 4 + 5 angelegt, T 2 und T 3 verschmelzen und vereinigen sich mit dem Centrale. T 1 bleibt selbständig. T 1—3 artikulieren mit Mt 3, T 4 + 5 nur mit Mt 4. Das Nähere s. im Originale.

O. Zietzschmann.

b) Gelenke, Bänder, Muskeln, Sehnen, Mechanik.

*1) Boas, I. E. V. og G. Petersen: Pukkelen hos Zebuoksen, en anatomisk undersögelse. Den kgl. Veterinaer- og Landbohöjskole Aarsskrift S. 57—74. 1921. — *2) Drahn, F.: Über den histologischen Bau der Gleitsehne des Musc. biceps brachii beim Pferd. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 96, S. 39—50. 1922. — 3) Frodl, Fr.: Über Gelenke und Knochenverbindungen bei den Teleostiern. Diss. Wien 1922. — 4) Grigorovici, M.: Über die rote und weiße Skelettmuskulatur des Karpfens. Diss. Wien 1922. — *5) Hintersatz, R.: Über Pronation und Supination bei dem Kaninchen und Eichhörnchen. Diss. Berlin 1922. — *6) Huber, E.: Über das Muskelgebiet des N. facialis beim Hund, nebst allgemeinen Betrachtungen über die Fazialismuskulatur. 1. T. Morph. Jb. Bd. 52, S. 1—110. 1922. — *7) Kajava, Y.: Über Homologisierung einiger Muskeln der Hand unserer Haussäugetiere. Anat. Anz. 55. Erg.-H., S. 136—151. 1922. — 8) Kusnitzky, E. H.: Bemerkungen über die Innervation der langen Rückenmuskulatur. Ebendas. Bd. 54, S. 274—280. 1921. (M. splen., M. iliocost., M. longiss., M. semispin.) — 9) Lauterbach, D.: Vergleichende Untersuchungen über das Skelett und die Muskulatur der Schultergliedmaßen von Meerschweinchen und Kaninchen. Diss. Hannover 1922. — 10) Lebedinsky, N. G.: Zur Syndosmologie der Vögel. Anat. Anz. Bd. 54, S. 8—15. 1921. (Bänder des Unterkiefers, Kieferpatella.) — *11) Mensa: Di una singolare variazione del semimembranoso negli equidi. Nouvo Ercol. 1921. — *12) Mensa, A.: Le lussazioni tendinee del retrospinoso e il lacerto trochiterico del piccolo rotondo negli equidi. Ebendas. Bd. 26, S. 77. 1921. — *13) Derselbe: I legamenti attivi dell'articolazione scapolo-omerale negli equidi. Ebendas. Bd. 26, S. 109. 1921. — 14) de Moulin, F.: De dorsale rug en halsspieren van Zebu en Karbouw. N. I. Veeartsenschool te Buitenzorg. (Widerristmuskeln von Zebu und Büffel.) — *15) Richter, H.: Die Bedeutung der federnden Gelenke oder Schnappgelenke, articulatio cubiti (Ellenbogengelenk) und articulatio talo-cruralis (Sprunggelenk) beim Pferde, mit einem Versuche, ihre Entstehung zu erklären. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 76. 1922. — *16) Rouvière, H.: Sur la texture des disques intervertébraux. C. r. Soc. de Biol. 2. T., S. 156. 1921. — *17) Schauder, W.: Anatomische und metrische Untersuchungen über die Muskeln der Schultergliedmaßen des Pferdes. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 3, S. 237—248. 1921. — *18) Senn, U.: Untersuchungen über die Gelenksknorpelstärken beim Pferde. Diss. Bern 1922. Kuhn, Buchs. S. 36. Mit 7 Figuren. — 19) Schmaltz, R.: Die Analyse der Gangarten des Pferdes durch den Film. B. t. W. Bd. 38, S. 523. 1922. — 20) Schmidt, O.: Über Gelenkbildung im Bereiche der Rippenknorpel bei unseren Haustieren. Diss. Wien 1921. — *21) Stuhlen-

miller, M.: Untersuchungen am Hüftgelenk des Rindes. Diss. München 1922. — 22) Süppel, R.: Bänder des Schulter-, Ellbogen- und Karpalgelenkes des Hundes. Diss. Leipzig 1921. — 23) Tejkal, O.: Beitrag zur Anatomie des Mosotenons. Diss. Wien 1914. — 24) Worthmann, Fr.: Zur Mechanik des Kiefergelenks. Anat. Anz. Bd. 55, S. 305—316. 1922. (Kurzer Hinweis auf Raubtiere.) — 25) Zannini: Contributo allo studio del muscolo triangulare dello sterno nella serie animale. (Beitrag zur Kenntnis des M. transversus thoracis bei Tieren.) Clin. vet. S. 111. 1921.

Senns (18) Untersuchungen über die Gelenkknorpelstärken beim Pferde haben folgendes ergeben:

Die von verschiedenen Autoren geäußerte Meinung, die Knorpeldicke sei bis zu einem gewissen Grade direkt proportional dem Druck, hält Verf. nicht für zutreffend. „Er ist zwar einmal da, um die Wucht der Stöße beim Auftreten zu mildern und unschädlich zu machen, er wirkt gewissermaßen als stoßbrechender Apparat; aber insbesondere dient er dazu, die Reibungswiderstände bei der Bewegung zu vermindern, in Gemeinschaft mit der Gelenkschmiere. Der Knorpel müßte bei schweren Zugpferden dicker sein als bei leichten eleganten Vollblütern." Es ist aber gerade das Gegenteil der Fall. Das Springpferd, bei dem beim Aufspringen die ganze Körperlast auf die Vordergliedmaßen fällt, besitzt keine bemerkenswerten Unterschiede in den Dicken gegenüber dem Schrittpferd. „Die Knorpeldicke ist also nicht allein vom Drucke abhängig." „Die Funktion, die Beweglichkeit, die abscherenden und reibenden Kräfte sind von weit größerer Bedeutung als der Druck für das Knorpelwachstum, bzw. Knorpelerhaltung."

Aus seinen Messungen zieht Verf. den Schluß: Die Knorpeldicke hängt von drei wesentlichen Faktoren ab: 1. vom Alter, 2. vom Gebrauch und 3. von der Rasse. Das wird an den einzelnen Gelenken ausgeführt. Außerdem aber hat auch der Muskel- bzw. der Bandapparat einen Einfluß auf die Knorpelstärke.

O. Zietzschmann.

H. Richter (15) bespricht die Bedeutung der federnden Gelenke oder Schnappgelenke beim Pferde, also Articulatio cubiti (Ellenbogengelenk) und Articulatio talo-cruralis (Sprunggelenk) und versucht, ihre Entwicklung zu erklären. Nach kurzer Wiedergabe der Literaturangaben über diesen Gegenstand weist er bezüglich des Ellenbogengelenks auf die in der Abhandlung von E. Zschokke; Die Entzündung der Ankonaeen (Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. Bd. 62, S. 45 1920) enthaltene Darstellung der statisch-mechanischen Verhältnisse der Vordergliedmaße hin.

Daraus geht hervor, daß die Vordergliedmaße als Stützpfeiler des Rumpfes des Pferdes in zwei Säulenabschnitte zerlegt gedacht werden muß. Jede einzelne dieser beiden Säulenabschnitte weist eine in sich so gut wie starre Konstruktion auf, im Stadium der stützenden Funktion. Diese beiden starren Säulenteile sind nun im Ellenbogengelenk so übereinander gestellt, daß sie bei normal stehenden Pferden — oder auch da, wo z. B. ein Vorderfuß aufgehoben wird, in einem labilen Gleichgewicht übereinander balanciert werden. Wird dieses labile Gleichgewicht durch Verschiebung des Körperschwerpunktes nach kaudal, so daß der Fuß vorgestellt erscheint, gestört, so macht sich sogleich im Kubitalgelenk ein Horizontalschub geltend, welcher ein Zusammenknicken im Ellbogengelenk und weiterhin in den übrigen Gelenken der Vordergliedmaße herbeiführen muß, wenn nicht die Ankonäenmuskulatur durch Streckung des Ellbogengelenkes regulierend einwirken kann. Verf. zeigt nun, daß bei dieser Darstellung aber noch nicht die federnde Eigenschaft des Ellbogengelenkes in Rechnung gestellt worden ist. Beim gewöhnlichen Stehen der Pferde müssen aber immer während Pendelungen um die labile Gleichgewichtslage und demnach Verschiebungen im Kubitalgelenke statthaben (denn nur durch solche pendelnde Bewegungen ist in der Wirklichkeit eine Erhaltung der labilen Gleichgewichtslage möglich, die man sich in mathematisch-idealer Abstraktion durch das Zusammenfallen der Achsen der Säulenteilstücke in eine lotrechte gerade Linie vorzustellen pflegt). Bei solchen immerzu stattfindenden geringfügigen pendelartigen Verschiebungen nach hinten setzt nun die Federung des Kubitalgelenkes entgegenwirkend und so zur Erhaltung der Balance regulierend ein, bevor noch die Ankonäenmuskulatur zu Hilfe zu kommen braucht. Diese hat erst dann nötig in Aktion zu treten, wenn der Schwankungsausschlag einen gewissen Betrag überschritten hat, oder zu überschreiten droht. Also stellt die Federung des Ellenbogengelenkes ein Mittel dar, um das labile Gleichgewicht, welches normalerweise im Ellenbogengelenk des Pferdes vorhanden sein muß, in stärkerem Maße zu versichern, ohne daß zunächst die Muskulatur, als ein stark der Ermüdung unterworfener Faktor, zuhilfe genommen zu werden braucht. Auch die Hintergliedmaße hat eine stützende (Säulen-) Funktion beim Pferde auszuüben. Durch die bekannte gegenseitige funktionelle Abhängigkeit zwischen Knie- und Sprunggelenk bei diesem Tiere und infolge der Möglichkeit des Festhakens der Kniescheibe auf dem hakenartig vorspringenden medialen Gleitkamme des Femur für die Patella ist die Hintergliedmaße dann als Säule versteift, ohne eine eigentliche Muskelaktion, wenn Sprunggelenk und mit ihm das Kniegelenk in Streckstellung ist. Analog wie an der Vordergliedmaße sichert hier also die Federung im Talokruralgelenk eine gewisse Säulenstabilität der Gliedmaße bei geringfügigeren pendelartigen Verschiebungen. Man sieht also, daß bei den beiden ausgesprochenen federnden Gelenken des Pferdes die Bedeutung und der Zweck dieser Federung darin zu suchen ist, daß eine Stützfähigkeit der Gliedmaßen dadurch in stärkerem Maße versichert wird, daß die Federung die betreffenden Gelenke zwingt, eine Lage einzunehmen, in welcher eine gewisse Säulenstabilität der Gliedmaße, auch ohne Zuhilfenahme von Muskelkraft, einzig durch unermüdliche Sehnen- und Bandzüge erreicht wird.

Bezüglich der Genese wird darauf hingewiesen, daß bei Pferdeföten und jüngeren Fohlen die Federung in diesen beiden Gelenken gar nicht oder nur erst ganz geringfügig vorhanden ist. Folglich hat sich diese Eigenschaft erst unter dem Einflusse normaler Beanspruchung der Extremitäten herausgebildet. Die Funktion (Bewegung) muß immer als das Primäre betrachtet werden, aus welcher die Form als Ergebnis resultiert. Die Gestaltung, durch welche an den beiden Gelenken die Federung versichert wird, ist durch die exzentrische Einpflanzung der Seitenbänder gegeben, sowie in einer stärkeren Wölbung der Gelenkrolle in einem gewissen Gipfelbereiche der Wölbung der ganzen Gelenkrolle. Die Vorwölbung der Gelenkrolle kann man sich so entstanden denken, daß jenes Hin- und Herpendeln um die labile Gleichgewichtslage bei stehender belasteter Gliedmaße durch die abscherende Malträtierung des Gelenkknorpels an der betr. Stelle das Knorpelwachstum begünstigen muß. Vom Knorpelwachstum und dem andauernden Druck hängt dann wieder ein vermehrtes Wachstum von spongiöser Knochensubstanz der Tiefe dieser Stelle unter dem Knorpel ab, was zu einer Vorwölbung der Gelenkrolle an dieser Stelle führen muß. Wachstumsvorgänge an den Gelenkenden in dieser Form müssen aber zur Ausbildung eines federnden Gelenks führen, wenn man

zugleich annimmt, daß die Seitenbänder sich nicht in demselben Maße durch Längenwachstum verlängern. Bei den aus fibrillärem Bindegewebe bestehenden Desmosen wirkt sich aber der funktionelle Wachstumsreiz in der Weise aus, daß sich die Fibrillen durch Längsspaltung vermehren (vgl. Heidenhain!). Die Gelenkbänder werden sich also durch normale Beanspruchung (Anspannung und Dehnung) nicht so sehr verlängern, als vielmehr verdicken, also verstärken. So kann man sich die Entstehung der Federung in diesen Gelenken erklären. Alle diese Einflüsse darf man sich natürlich nicht beschränkt denken nur auf die Ontogenese gerade des betreffenden Individuums, sie sind selbstverständlich durch Eingehen in die Vererbungstendenz auch phylogenetisch schon wirksam gewesen, wie ja doch bei allen diesen Naturbetrachtungen an fortpflanzungsfähigen Objekten eine scharfe Trennung zwischen Phylogenie und Ontogenie ein fruchtloses Beginnen ist. Hans Richter.

Stuhlenmiller (21) hat Untersuchungen am Hüftgelenk des Rindes angestellt.

Die Gelenkkapsel ist durch drei Bänder verstärkt durch das Lig. iliofemorale, ischiofemorale und pubofemorale. Die Pfannenlippe ist im Vergleich zu der des Pferdes stark entwickelt. Die Krümmungsradien der durch den Femurkopf gelegten Schnittebenen sind verschieden. Am krassesten bleiben sie in einer zur Sagittalebene im Winkel von 20° gestellten Vertikalebene. Der Radius der Pfanne ist größer wie der des Kopfes; am auffallendsten ist das im ventralen Abschnitt der Pfanne. Der Schenkelhals ist gegenüber der Kniegelenksachse um 11° nach vorn gedreht. Auf das Hüftgelenk wirkt ein Luftdruck von 10 kg, der allein den Zusammenhalt des Gelenkes bewirken kann. Zwischen Darmbein und Schambein befindet sich ein Ernährungsloch, das von einem Bande überbrückt wird, welches in höherem Alter verknöchert und zwar an dem vom Verf. untersuchten Becken immer rechterseits. Der Femur führt eine Bewegung um drei Achsen aus: Beugung, Streckung; Ab- und Adduktion; Längskreiselung nach außen und innen. Die Beugung und Streckung ist bei einer etwas abduzierten Stellung größer. An stärker gekrümmten Stellen der Bewegungskurve auf der Bahnkugel ist auch die Längskreiselung größer. Die auf der Bahnkugel gefundenen Bewegungsresultate können wir auch am lebenden Tiere feststellen. Beim Strecken und Abschwung beobachtet man Einwärtskreiselung und geringe Abduktion. Beim Vorführen des Fußes und bei starker Beugung starke Abduktion und Auswärtskreiselung. Trautmann.

Rouvière (16) stellte vergleichende Untersuchungen an über die Textur der Intervertebralscheiben bei Mensch und Pferd.

Den Neigungswinkel der sich durchkreuzenden Faserzüge mit der Wirbelachse fand er beim Menschen in der Halsregion etwa 50° und in der Lendenregion etwa 60°, beim Pferde Halsregion 60°, Lendenregion 46—50°. In physiologischer Hinsicht schließt er daraus: 1. die Horizontalneigung der Intervertebralfasern ist proportional ihrer Länge, und diese wächst mit der Ausgiebigkeit der Bewegung. 2. Diese Faserzugneigung wächst auch mit dem Drucke, welche die betreffende Wirbelscheibe erleidet. Hans Richter.

Drahn (2) hat die funktionell so bedeutungsvolle Gleitsehne des Musc. biceps brachii des Pferdes einer histologischen Untersuchung unterzogen, die er mit Hilfe einer besonderen Methode durchführte.

Nach den erhaltenen Resultaten kann man diese Ursprungssehne weder allein als Sehne, noch allein als Faserknorpel ansprechen. Sie ist eine Mischung beider Gewebe, die zu einem Gebilde Anlaß gibt, das mit Rücksicht auf seine eigenartige Konstruktion einen interessanten Beitrag dafür liefert, wie mechanische Beanspruchung in weitgehender Weise auch dem histologischen Bilde ein besonderes Gepräge gibt.

Verf. konnte Faserstrukturen verschiedenen Aussehens konstatieren, solche von mehr sehnigem und von mehr faserknorpeligem Bau. An der freien Gleitfläche kommt es teilweise zur Ausbildung einer homogenen Schicht. Vielenorts ist zwischen den Faserbündeln hyaline Grundsubstanz zugegen, in der Knorpelzellen vorkommen. Von Knorpelzellen finden sich alle Übergänge zu Sehnenzellen. O. Zietzschmann.

An Hand der Literatur zeigt Mensa (12), daß Luxationen der Sehne des M. infraspinatus sehr selten sind. Dies wird hauptsächlich dadurch bedingt, daß die Sehne durch ein fibröses Querband in ihrer Lage gehalten wird. Dieses Querband, das Verf. „Lacertus trochitericus des M. teres minor“ benennen will, beschreibt er eingehend (mit Abbildung).

Herstammend vom Teres minor als ein quer zum lateralen Seitenband verlaufendes lamellenförmiges Band bedeckt es die Sehne des Infrasp. in ihrer ganzen Ausdehnung und heftet sich von der hinteren Fläche des lateralen Muskelhöckers des Humerus an über die Oberarmbeinleiste weg bis zum Oberarmhöcker. Am Lacertus lassen sich drei Portionen unterscheiden: eine dorsale, eine mediale und eine ventrale, wobei die dorsale und die ventrale am stärksten ausgebildet sind.

Dieses Querband unterstützt oder ersetzt den M. infrasp. in seiner Wirkung; es ist ein aktives Band des Schultergelenkes, abhängig von seinem Muskel, dem Teres minor, und tritt dann in Tätigkeit, wenn das Gelenk gegen eine laterale Ausweichung fixiert werden soll, das ist bei Belastung oder in der Bewegung. Diese Wirkungsweise des Lacertus wurde experimentell bewiesen durch Durchtrennung des M. infrasp., wobei im Stande der Ruhe sich nichts, in der Bewegung nur eine ganz geringgradige Abduktion des Buggelenkes sich bemerkbar machte, das Pferd aber sonst ohne jegliche Bewegungsstörung trabte. Käppeli.

Nach Huber (6) zerfällt die vom N. facialis innervierte Muskulatur in oberflächliche (die Gesichtsmuskulatur) und tiefe Fazialismuskulatur (M. stapedius, Venter posterior des M. biventer mandibulae, M. jugulo-hyoideus, M. stylo-hyoideus). Trotz der wichtigen Tatsache, daß die Gesichtsmuskulatur und die tiefe Fazialismuskulatur gemeinsam von Ästen des gleichen Nerven versorgt werden, bezweifeln gewisse Autoren die Zusammengehörigkeit der beiden Muskelgruppen. Um so wichtiger ist es, daß auch vergleichend-anatomische und ontogenetische Befunde unzweideutig die genetische Zusammengehörigkeit der beiden Muskelgebiete beweisen.

Im 1. Teil der Arbeit wird nur die oberflächliche Muskulatur abgehandelt, die in 3 übereinandergelagerten Hauptschichten vorkommt: Sphincter colli superficialis, Platysma und Sphincter colli profundus. Diese 3 Schichten finden sich beim Hunde nicht mehr in primitivem Zusammenhange; dagegen zeigt die gemeinsame Innervation durch Äste aus dem Hauptstamm des N. facialis noch mit aller Deutlichkeit, daß sie genetisch eng zusammengehören. Bei der Katze, die in vielen Punkten primitivere Befunde aufweist als der Hund, wurde Platysma und Sphincter colli noch in primärem muskulösen Zusammenhange gefunden. Einzelheiten sind im Originale nachzulesen. O. Zietzschmann.

Boas und Petersen (1) haben den Buckel des Zeburindes untersucht.

Abgesehen von einer subkutanen Fettschicht, die in untergeordneter Weise zur Bildung des Zebubuckels beiträgt, ist dieser hauptsächlich durch Umbildung der Portio cranialis des M. rhomboideus gebildet. Beim Rind, das dem Zebu nahe verwandt ist, bildet diese Portion einen länglichen Muskelkörper vom 2. Halswirbel bis zur Skapula. Diese Muskelportion ist nun beim Zebu außerordentlich verkürzt und dafür in die Höhe gewachsen, gewölbt und stark fettig infiltriert, so daß die Muskelbündel derselben von stark fetthaltigem Bindegewebe umgeben sind, ohne übrigens irgendwie degeneriert zu sein. So liegen die Verhältnisse beim erwachsenen Tiere; beim neugeborenen und ganz jungen Tier ist es wesentlich anders; die Verhältnisse nähern sich hier weit mehr denen des Rindes. Zwar ist die Muskelportion auch hier etwas bucklig erhoben, sie ist aber durchaus nicht derart verkürzt wie beim erwachsenen Tiere: sie erstreckt sich vorn bis zum 3. Halswirbel, ist also wenig kürzer als beim Rind, bei dem sie den 2. Halswirbel erreicht. Die Muskelportion zieht sich im Laufe des extrauterinen Lebens zusammen, ihr Vorderende zieht sich nach hinten, während das Hinterende einigermaßen festliegt; die ganze Muskelportion schiebt sich im Laufe der Entwicklung sozusagen zusammen.

Der M. trapezius umscheidet den Buckel, liefert aber keinen Beitrag zu diesem. Der Muskel erstreckt sich nicht so weit nach vorne wie beim Rind. Im Gegensatz zu dem Verhalten bei diesem zerfällt der Muskel in 2 gänzlich getrennte Abschnitte, einen vorderen und einen hinteren, von denen ersterer schwächer ist als der entsprechende Teil beim Rind und nur mit seinen vordersten Fasern die obere Mittellinie erreicht, während die folgenden und namentlich die hintersten nur eine Strecke weit auf die Seite des Buckels emporsteigen, ohne die Mittellinie zu erreichen; die Kuppel des Buckels ist somit nur von der gemeinsamen Sehnenfaszie der beiden Trapezii überdeckt. Bei dem ganz jungen Zebu steigen die Muskelbündel des Trapezius alle wie beim Rind bis an die Mittellinie hinauf. Die unterliegenden Proc. spin. des 1. bis 4. Brustwirbels sind länger als beim Rinde, tragen also ebenfalls zur Buckelbildung bei. O. Zietzschmann.

Schauder (17) veröffentlicht seine Ergebnisse von Untersuchungen anatomischer und metrischer Art über die Muskeln der Schultergliedmaße des Pferdes.

Besonders weist Verf. auf den inneren Bau der Muskeln hin: auf Durchsetzung der Bäuche mit Sehnen, die „Sehnenfaltigkeit", mit der Anordnung der Muskelbündel, dem Fiederungsgrade, der Länge der Muskelbäuche, Sehnen, Sehnenspiegel usw.

Durch die breiten, langen Sehnenspiegel werden die genügend großen Ursprungs- und Ansatzflächen für die funktionell erforderliche, große Zahl von kurzen Muskelbündeln geschaffen. Gewisse Muskeln haben einen geringen physiologischen Querschnitt (mit ihren langen parallelfaserigen Fibrillen) bei beträchtlicher Verkürzungsmöglichkeit, andere einen hohen physiologischen Querschnitt (mit außerordentlich vermehrten, kurzen, schrägeingefügten Fibrillen) bei geringer Verkürzungsmöglichkeit.

An der Schultergliedmaße des Pferdes sind überwiegend eingelenkige Muskeln vorhanden. Sie liegen in der Hauptsache sagittal zu den Knochen, wodurch die seitlich abgeflachte Gesamtgestalt der Gliedmaßen entsteht.

Aus der Anordnung der Muskeln nach absteigenden Werten der mittleren absoluten Bündellänge, der Bündellänge in Prozent der Muskelbauchlänge, des physiologischen Querschnitts, des Verhältnisses zwischen physiologischem zum anatomischen Querschnitt und der mittleren Größe des Fiederungswinkels ist ersichtlich daß der Biceps brach., Ulnaris lat., Cap. hum. ulnaris med., Flex. dig. subl. und der mediovolare und laterale Teil des Cap. hum. flex. dig. prof. gekennzeichnet sind durch: absolut und prozentual kurze Bündel, großen Fiederungswinkel, großen physiologischen Querschnitt und weites Verhältnis des physiologischen zum anatomischen Querschnitt. Diese Muskeln werden bei belasteter Gliedmaße „statisch" stark beansprucht. Ihr Bau trägt dieser statischen Beanspruchung Rechnung durch die zumeist erhebliche Durchsetzung mit kräftigen, langen und breiten Sehnenfalten, durch Bedeckung mit ebenso beschaffenen Sehnenspiegeln, durch Stellung der Bündel unter großem Fiederungswinkel zur Sehnenrichtung. Dennoch dürften die Muskelfasern in geringem Grade beim Stehen noch in Mitleidenschaft gezogen sein. Diese Kraft aber wird in jenen Muskeln von einer außerordentlich großen Zahl sehr kurzer Muskelbündel geleistet, was sich in ihren großen physiologischen Querschnitten kundgibt. Ihre in diesen Querschnitten zum Ausdruck gebrachte Kraft kommt in der Bewegung besonders beim Bergan- und Bergabgehen, beim Stützklettern, bei Zugleistung oder bei Belastung durch den Reiter voll zur Wirkung und zwar in der Stützbeinphase. Die großen Unterschiede im Bau regen zu Untersuchungen darüber an, ob nicht jenen mit großem physiologischem Querschnitt bei ihrer kraftvollen Kontraktion eine Schleuderwirkung zukommt, während die anderen Muskeln mit kleinem Querschnitt und schwacher Kraft die von den kräftigen Beugern eingeleitete Bewegung nur weiter fortführen. O. Zietzschmann.

Mensa (13) beschäftigt sich mit der Wirkungsweise der Schultergelenkmuskeln.

Zuerst beschreibt er die ganz verschiedenen Ansichten der Anatomen und Chirurgen auf diesem Gebiete. Er teilt die Schultergelenksmuskeln ein in wahre und in akzessorische. Zu den erstern zählen die Muskeln Supraspinatus, Infraspinatus, Capsularis und Subscapularis; zu den akzessorischen Biceps, Teres minor und coracobrachialis.

Da der Schwerpunkt des Körpers mehr auf der Vorhand liegt, die Vordergliedmaße aber nur muskulös aufgehängt ist, muß das Schultergelenk als oberstes Gelenk ganz speziell gebaut sein. Zu seiner Konsolidierung und Fixierung genügen gewöhnliche Bänder nicht, sondern nur aktive kontraktile Bänder. In diesem Sinne wirken die genannten wahren Schultergelenksmuskeln und zwar im Stande der Ruhe passiv, in der Bewegung aber als aktive kontraktile Gelenksbänder.

Eine Beugung, Streckung, Abduktion oder Adduktion des Schultergelenkes kann nicht auf die Mitwirkung dieser 4 Muskeln zurückgeführt werden, da deren Richtungslinien außerhalb der Gelenksachse angeordnet sind. So können besonders Infrasp. und Subscapularis weder Beuger noch Strecker sein, da deren Insertion quer zur Transversalachse des Gelenkes erfolgt. Ferner führt eine Paralyse des Infraspinatus zu einer leichten Auswärtsbewegung des Buges, was im Gegensatz steht zu der ihm zugesprochenen Abduktionswirkung. Ebenso kann der M. capsularis nicht Kapselspanner sein, weil er ja gar nicht auf der Kapsel inseriert; er wirkt hingegen als aktives Gelenkband. Es ist klein, weil seine Beanspruchung gemäß seiner Lage gering ist.

Die Wirkungsweise der wahren Schultergelenksmuskeln besteht darin, den Humeruskopf in der Gelenkpfanne festzuhalten; sie dienen nicht der Bewegung; ihre Wirkung ist eine rein artikuläre, nämlich die Fixierung des Schultergelenkes.

Der ausführlichen Arbeit sind 4 Bilder beigegeben. Käppeli.

Kajava (7) behandelt Fragen der Homologie einiger Handmuskeln der Haussäugetiere.

Verf. verwirft die Homologisierung der Köpfe des Caput humerale des M. flexor dig. prof. mit dem M.

palmaris longus und dem M. flexor pollicis long. Der ulnare Ursprungskopf ist auch zugegen, wenn ein Palmaris long. gut entwickelt vorkommt. Und derselbe Kopf sei immer vom N. ulnaris innerviert, wogegen der Palmaris long. eine Medianusinnervation erhält oder vom Medianus und Ulnaris gemeinsam versorgt wird. Die verschiedenen Ursprungsköpfe bilden je einen Teil des ganzen langen tiefen Beugers, dessen Schicksal bei den einzelnen Säugern verschieden ist. Ferner unterscheidet Verf. zwischen einem M. interflexorius sublimi-profundus und profundo-sublimis bei den Paarhufern. Von einer Homologie mit dem M. lumbricalis kann keine Rede sein. Ebenso wendet er sich gegen die Auffassung, daß der „kurze Sohlenspanner" einem M. palmaris brevis entspreche. Auch hält er die Deutung der Daumenmuskeln beim Fleischfresser in den veterinären Lehrbüchern für fehlerhaft. Die Mm. interossei sollten eigentlich Mm. flexores breves profundi genannt werden. O. Zietzschmann.

Mensa (11) fand bei einem Anatomiepferde, daß die Zacke des Musculus semimembranosus eines Pferdes, welche sich am Kreuzbein und den ersten Schweifwirbeln befindet, rechterseits fehlte. Frick.

Nach Hintersatz (5) stellt beim Kaninchen die Beweglichkeit des Radius um die Ulna keine wahre Pronation und Supination dar, sondern wird hervorgerufen durch Mitbewegungen der Schulter und des Karpalgelenks. Beim Eichhörnchen ist dagegen eine wahre Pronation und Supination vorhanden. Trautmann.

5. Zirkulationsapparat.

a) Allgemeines, Kapillaren und Milz.

1) Bonanguri: Milza doppia in una bovina. Clin. vet. 1922. S. 44. — 2) Hunt, H. R.: Vascular abnormalities in a domestic cat (Felis domestica). Anat. Record Bd. 16, S. 87. 1919. — *3) Klaschen, L. V.: Untersuchungen über die Riesenzellen in der Mäusemilz. Virch. Arch. Bd. 237, S. 184. 1922. — *4) Kuhn, A.: Vergleichend-histologische Untersuchungen über Struktur und Größenverhältnisse von Blutkapillaren bei Hund und Ziege. Diss. Bern 1921. — 5) Mensa: Milze anormale e milze accessorie. Nuovo Ercol. 1916. — 6) Schmid, K.: Ein Beitrag zur Anatomie und Histologie des Blutgefäßsystems der Zypriniden. Diss. Wien 1922. — *7) Thiel, S. A. and A. Downey: The development of the mammalian spleen, with special reference to its hematopoietic activity. Am. j. of anat. Bd. 28, S. 279. 1920. — 8) Vimtrub, Bj.: Beiträge zur Anatomie der Kapillaren. I. Über kontraktile Elemente in der Gefäßwand der Blutkapillaren. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 150—182. 1922. (Rougetsche Zellen.) — 9) Zschocke, A.: Doppelmilz beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 168.

Kuhn (4) hat sich mit dem Bau von Blutkapillaren bei Hund und Ziege beschäftigt.

Kleinere und mittlere Kapillaren haben folgende Bestandteile: 1. Endothelzellen. 2. Interzelluläre Kittsubstanz. 3. Größere und kleinere in den Kittlinien gelegene, präformierte Stigmata und Stomata, von denen erstere flüssige, letztere auch geformte Blutbestandteile durchlassen. 4. Ein sehr dünnes, die Kapillaren lumenwärts auskleidendes homogenes Häutchen. Die größeren und größten Kapillaren besitzen nicht nur lumenwärts, sondern auch außerhalb der Endothelhaut ein homogenes, abschließendes Häutchen und erst außerhalb von diesem kommt der perikapillare Lymphraum. Die Blutkapillaren scheinen bei physiologischen Zuständen des Organs nicht der Aufenthaltsort für Leukozyten und Lymphozyten zu sein. Der Leukozytenaustritt vollzieht sich mehr im Anfange der Kapillaren und in den kleinen Arterien.

Als spezifische Eigentümlichkeiten fand K., daß die aus den V. interlobulares der Hundeleber entspringenden Kapillaren hin und wieder sinusartig erweiterte Anfangsstücke besitzen. Ähnliche Verhältnisse finden sich auch bei ihrer Einmündung in die Zentralvenen. An den Kapillaren der Herzmuskulatur vom Hund glaubt Verf. höchstens 1,5 Tausendstel im Lumen messende Anastomosen gesehen zu haben, denen wahrscheinlich eher die Bedeutung eines Haltapparates als die einer Blutpassage zukommt. Trautmann.

Klaschen (3) faßt seine Untersuchungen über die Riesenzellen in der normalen Mäusemilz wie folgt zusammen:

1. In der Embryonalzeit gehören die Riesenzellen zu den am frühesten sich aus den lymphoiden Elementen der Blutbildungsstätten differenzierenden Zellen.
2. Im postembryonalen Leben entwickelt sich die Riesenzelle der Mäusemilz ebenfalls aus lymphoiden Vorstufen.
3. Der Kern der Riesenzelle entsteht in der Regel nicht durch Mitose und nachherige Verschmelzung, sondern durch Massenzunahme, Oberflächenvergrößerung, Ein- und Abschnürungsvorgänge.
4. Das Protoplasma der reifen Riesenzelle zerfällt entsprechend der Wrightschen Vorstellung in Blutplättchen.
5. Zum Studium der Riesenzellenentwicklung in der Mäusemilz eignet sich besonders die durch Kaseosanreiz bedingte gigantozelluläre Reaktion. Joest.

Thiel und Downey (7) studierten die Entwicklung der Schweinemilz in Rücksicht besonders auf ihre hämopoetische Tätigkeit.

Die Milz (der weißen Ratte und) des Schweines erscheint zuerst als eine derbe Mesenchymmasse im linken dorsolateralen Abschnitt des Mesenteriums. In den ersten Stadien ihrer Entwicklung ist es unmöglich, eine scharfe Scheidung zwischen Zellenepithel und Mesenchym des Mesogastrium zu treffen. Es mögen Proliferationen vom Epithel in das Mesenchym statthaben. Nachdem das Organ aber deutlich abgesetzt ist (Schwein 15 mm), und auch die Peritonaealzellen gegen das Mesenchym durch eine Grenzmembran scharf abgesetzt.

Die ersten Milzgefäße sind Zweige der Mesenterialarterie, die das ganze Mesenterium vaskularisiert. Das primitive Kapillarsystem hängt mit Arterien und Venen zusammen. Mit 6—7 cm Länge (Schwein) kommunizieren die Kapillaren mit dem primitiven Milzsinus.

Beim Schweine beginnt die Blutbildung in der Milz bei 3—4 cm Länge. Mesenchymzellen, die keine Beziehungen zu Gefäßen oder Sinus haben, werden basophil und lösen sich aus dem mesenchymatösen Synzytium. So entstehen große Lymphozyten, aus denen alle Blutzellen entstehen.

Die Erythropoese beginnt erst bei 4—6 cm Länge. Erythroblasten halten sich in kleinen Gruppen in Lakunen auf, in gewisser Entfernung von den Sinus. Später aber mögen solche auch an den Sinusrändern entstehen. Die Erythropoese läuft in der Hauptsache extravaskulär ab; sie wird bei 15—17 cm Länge außerordentlich lebhaft und verleiht dem größeren Teil des Organs Pulpastruktur.

Granulopoese kommt nur in beschränktem Maße zur Beobachtung. Granulozyten entwickeln sich aus Myeloblasten, die von Endothelzellen abstammen. Die Differenzierung der weißen Pulpa beginnt mit der Bildung distinkter Arterien (6 cm). Es entwickelt sich eine lymphoide Gefäßscheide von zuerst sehr dichter Mesenchymstruktur; später wird sie zum lockeren Netzgewebe, dessen Maschen von kleinen Lymphozyten erfüllt sind. Diese stammen der Großzahl nach aus dem Mesenchym.

Obwohl der lymphoide bzw. follikuläre Anteil der Milz ziemlich spät erscheint und auf die Arterienwände beschränkt ist, so kann dasselbe doch nicht als fremdes Gewebe betrachtet werden, das von dem der roten Pulpa verschieden wäre. Beiderlei Mesenchymgewebe hängt zusammen und die freien Zellen wandern in die Pulpa aus.

Große Lymphozyten sind selten im lymphoiden Teil der embryonalen Milz. Sie erscheinen erst postnatal in Verbindung mit einer Hypertrophie des Retikulum in den Randbezirken der arteriellen Scheiden oder im Keimzentrum der Follikel. Die meisten der ersten großen Lymphozyten entstammen dem hypertrophischen Retikulum, andere aber gehen durch Wachstum aus kleinen Lymphozyten hervor. O. Zietzschmann.

b) Herz.

1) Erdmann, Rh.: Das Verhalten der Herzklappen der Reptilien und Mammalier in der Gewebskultur. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 48, S. 571—620. 1921. (Auch Bauliches.) — 2) Holmes, A. H.: The auriculo-ventricular bundle in mammals. J. of anat. Bd. 55, S. 268—285. 1921. (Schaf, Rind, Schwein, Gazelle, Kamel, Meerschwein, Kaninchen, Katze, Igel, Affe, Mensch.) — *3) Kammermann, W.: Beitrag zur Anatomie und Histologie des atrioventrikulären Bündels (His) bei unseren Haustieren. Auszug aus der Inauguraldissertation Bern 1919. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 578. 1922. — *4) Krippendorf, W.: Die Größenverhältnisse des Herzens bei verschiedenen Hunderassen. Diss. Berlin 1921. — *5) Lorenz, H.: Beitrag zur Kenntnis des Vogelherzens. Diss. Hannover 1921 (Auszug). — 6) Papez, F. W.: Heart musculature of the atria. Am. j. of anat. Bd. 27, S. 255. 1920. (Mensch, Rind und Hund; mit 8 Figuren.) — 7) Patten, B. M.: The formation of the cardiac loop in the chick. Am. j. of anat. Bd. 30, S. 373. 1922. (Mit vielen schönen Zeichnungen.) — 8) Rausotter, E.: Das Herzskelett des Haussäugers. Diss. Wien 1919. — *9) Rojas, P.: Anatomie de la branche gauche du système de conduction du coeur chez le boeuf. C. r. Soc. de Biol. 1. T., S. 167. 1921. — 10) Spitzer, A.: Über die Ursache und den Mechanismus der Zweiteilung des Wirbeltierherzens. 2. T. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 47, S. 511—570. 1921. — *11) Tang, E. H.: Beiträge zum feineren Bau der Purkinjeschen Fasern im Herzen der Vögel. Anat. Anz. Bd. 55, S. 385—399. 1922. — 12) Tufts, J. M.: Some observations upon structure of the Purkinje fibers. Anat. Record. Bd. 22, S. 363—372. 1921. (Isolation von Zellen: Schaf und Rind.) — 13) Yoshinaga, T.: A contribution to the early development of the heart in mammalia, with special reference to the Guinea-pig. Ebendas. Bd. 21, S. 239—308. 1921. (Mit vielen Rekonstruktionsbildern.)

Krippendorf (4) bringt als Ergebnis seiner Untersuchungen der Größenverhältnisse des Herzens an je 20 deutschen Schäferhunden, Dobermännern, Teckeln, Terriern und Rehpintschern ein umfangreiches Zahlenmaterial in Tabellenform. Danach beträgt:

1. Das absolute Herzgewicht im Mittel beim Rehpintscher 33,5 g, Terrier 52,5 g, Teckel 76,0 g, Dobermann 125,0 g, Dtsch. Schäferhund 148,5 g.

2. Das Verhältnis des Herz- zum Körpergewicht beim Rehpintscher 1 : 86 oder 1,27%, Terrier 1 : 102 oder 1,04%, Teckel 1 : 101 oder 1,02%, Dobermann 1 : 90 oder 1,19%, dtsch. Schäferhund 1 : 104 oder 1,01%.

3. Das Verhältnis des Umfangs des linken zum rechten Ventrikel beim Rehpintscher 1 : 1,19, Terrier 1 : 1,45, Teckel 1 : 1,31, Dobermann 1 : 1,36, dtsch. Schäferhund 1 : 1,44.

4. Der mittlere Umfang des ganzen Herzens und des rechten und des linken Ventrikels beim Rehpintscher 11,25 bzw. 5,55 bzw. 4,65 cm, Terrier 13,75 bzw. 7,5 bzw. 5,15 cm, Teckel 14,6 bzw. 7,85 bzw. 5,95 cm, Dobermann 17,0 bzw. 9,0 bzw. 6,6 cm, dtsch. Schäferhund 18,4 bzw. 10,5 bzw. 7,25 cm.

5. Die Länge von der Kranzfurche bis zur Herzspitze im Mittel beim Rehpintscher 4,75 cm, Terrier 4,8 cm, Teckel 5,35 cm, Dobermann 6,5 cm, dtsch. Schäferhund 7,6 cm.

6. Die größte mittlere Wandstärke des rechten und linken Ventrikels (1—2 cm unter der Kranzfurche) beim Rehpintscher 0,275 bzw. 0,9 cm, Terrier 0,6 bzw. 1,15 cm, Teckel 0,45 bzw. 1,1 cm, Dobermann 0,55 bzw. 1,3 cm, dtsch. Schäferhund 0,65 bzw. 1,65 cm.

7. Das Verhältnis der Länge zur Breite des Herzens beim Rehpintscher 1 : 1,16, Terrier 1 : 1,73, Teckel 1 : 1,29, Dobermann 1 : 1,30, dtsch. Schäferhund 1 : 1,25. Das Herz der Rehpintscher ist also schmäler und spitzer als das der anderen Rassen.

8. ist die Kammerscheidewand fast gleich stark wie die Mittelstärke des linken Ventrikels; sie mißt beim Rehpintscher 0,8, Terrier 1,0, Teckel 0,95, Dobermann 1,05, dtsch. Schäferhund 1,3 cm.

9. ist das rechte Herzohr länger als das linke; beim Dobermann ist das linke länger, beim Rehpintscher sind beide gleich lang. Trautmann.

Rojas (9) stellte die atrio-ventrikuläre Reizleitungsbahn am Herzen vom Rinde anatomisch dar und zwar den linken Zweig, indem er das Bindegewebe, welches die Purkinjeschen Faserbündel von der übrigen Herzmuskulatur trennen, farbig injizierte. Er stellt zwei extreme Typen der Verzweigung auf, einen strangartigen und einen netzartigen und liefert zwei schematische Zeichnungen. Hans Richter.

Kammermann (3) liefert einen Beitrag zur Anatomie und Histologie des atrio-ventrikulären Bündels (His) bei Rind, Ziege, Schaf, Schwein und Pferd. Die Resultate waren kurz folgende:

1. Das Hissche Bündel zeigt bei Rind, Ziege, Schwein, Pferd grundsätzlich dasselbe Verhalten, wie es bei Hund, Schaf und Kalb von anderen Autoren beschrieben worden ist. Eine Ausnahme im engeren Sinne macht das Pferd, indem dort eine Modifizierung des Systems (Bündel rötlichweiß, platt durchsichtig, derb durch zahlreiche elastische Fasern, Stamm eng mit dem Knorpel des Septum verbunden) vorhanden ist. 2. Die Struktur der Bündels ist rechts und links anzusehen als ein aus polyedrischen Zellen aufgebautes Syncytium. Die Fasern sind rechts schmäler als links, die Zellen beidseitig jedoch gleichgroß und von länglicher Gestalt. Die Kerne sind bei allen untersuchten Tieren ungefähr gleich groß und im Gegensatz zu den gewöhnlichen Herzmuskelkernen, dickbauchig-oval. Die Fibrillen zeigen denselben Durchmesser wie die der gewöhnlichen Herzmuskelfasern, haben jedoch eine vollständig andere Anordnung. 3. Beim Pferd zeigt sich ein auffallend zahlreiches Vorkommen von Nerven und elastischen Fasern. Hans Richter.

Tangs (11) Untersuchungen über den feineren Bau der Purkinjeschen Fasern im Herzen der Vögel haben folgendes ergeben:

Im subendokardialen Bindegewebe der Vögel (Taube, Krähe, Eule) findet sich ein Netzwerk Purkinjescher Fasern als Endausbreitung des atrioventrikulären Bündels. Die Fasern dringen mit den Blutgefäßen aus dem subendokardialen Bindegewebe in das Myokard ein und gehen dabei allmählich in Herzmuskelfasern über. Die Fasern setzen sich aus Zellen zusammen, in denen sich körnige Mitochondrien finden, die sich in Bläschen umwandeln, um dann zu verschwinden.

Neben den Mitochondrien trifft man einen die Kerne engumgebenden Golgischen Netzapparat. Die erhaltenen Befunde sprechen keineswegs dafür, daß wir in den Purkinjeschen Fasern, wie das von zahlreichen Autoren geschieht, auf embryonalem Zustand verharrende Bildungen sehen müssen, die eine Matrix für die dauernde Neubildung von Herzmuskelfasern liefern. Gegen diese Ansicht spricht vor allem das gänzliche Fehlen der Kernteilungsfiguren, und auch der Befund von Mitochondrien läßt sich nicht zu gunsten dieser Annahme verwerten. Dagegen spricht alles dafür, daß wir in den Purkinjeschen Fasern nichts Anderes als einen besonders modifizierten Teil des Reizleitungssystems zu sehen haben. O. Zietzschmann.

An dem Herzen von Huhn, Taube, Ente und Gans sowie an einem Straußenherzen hat Lorenz (5) einige Angaben der Literatur nachgeprüft und verschiedene eigene Untersuchungen ausgeführt.

Der sehr zarte Herzbeutel ist durch das Mediastinum und die Lungenaponeurosen mit der Wirbelsäule, den Brustluftsäcken und der Leber verbunden.

Der rechte Vorhof ist etwas größer als der linke (Volumina verhalten sich wie 5 : 3) und hat eine etwas dünnere Wandung, die ebenso wie links starke, in der Längsrichtung des Herzens verlaufende Min. pectinati aufweist.

Die von Sadow bereits erwähnte dünne, durchscheinende Stelle, die die von einigen Autoren gesehene, von anderen aber bestrittene Fossa ovalis vertritt, findet sich an dem Teil des Septum atriorum, der am weitesten in den linken Vorhof hineinragt.

Die rechte Herzkammer, deren Wand um das 3—4fache dünner ist als die der linken Kammer, hat im Querschnitt die Form einer schmalen Sichel.

Vom freien Rande der muskulösen Klappenplatte, die durch ihre Kontraktion den Verschluß des Ostium atrioventriculare herbeiführt, geht nahe der Herzbasis ein kurzer, aber kräftiger Muskelbalken schräg nach vorn abwärts und heftet sich an der äußeren Kammerwand an. Diese Klappenplatte erhält auf der dem Septum zugekehrten Fläche nicht nur den von Gadow bereits beschriebenen häutigen Überzug von der Vorkammer aus, sondern auch eine schwache Muskelschicht, die von der Vorkammer auf sie übergeht und sich dann allmählich verliert.

Beim Straußenherzen geht der Muskelbalken (siehe oben) nach vorn in eine schwächere und kleinere Muskelplatte über, die vom oberen Rande der Seitenwand schräg abwärts zum Septum verläuft. Es entsteht so zwischen ihr und dem Septum eine nach vorn offene Tasche; das Ostium atrioventriculare befindet sich zwischen diesen beiden Klappen.

Die Wand der länglich-kegelförmigen linken Herzkammer ist 3—4 mal dicker als die der rechten Kammer, trägt an der Seitenwand 3 sehr kräftige Papillarmuskeln und ventral zahlreiche Muskelbalken.

Die linke Atrioventrikularklappe hat Lorenz immer dreizipfelig gefunden.

An den halbmondförmigen Klappen der Aorta und A. pulmonalis sind Klappenknötchen nachzuweisen. Trautmann.

c) Arterien.

*1) Ahlborn, E.: Über den histologischen Bau der Arteria uterina media des Rindes und deren Veränderungen während und nach der Gravidität. Diss. Hannover 1920. (Auszug.) — 2) Baldwin, F. M.: Variations in the carotid arteries of the rabbit. Anat. Record. Bd. 16, S. 309. 1919. — 3) Derselbe: Notes on the branches of the aorta (arcus aortae) and the subclavian artery of the rabbit. Ebendas Bd. 19, S. 175. 1920. — *4) Das, B. K.: On truncated umbilical arteries in some indian mammals. J. of anat. Bd. 56, S. 325—332. 1921/22. — *5) Heuser, Ch. H.: Development of the innominate artery in the pig. Johns Hopkins Med. School. Ref. in Anat. Record. Bd. 21. S. 67. 1921. — 6) Holczmann, Stef.: Die Art. brachiocephalica (s. anonyma) und die Art. subclavia sinistra beim Kaninchen. Allat. Lapok S. 50. — *7) Hunt, H. R.: Variability in the common carotid arteries of the domestic cat. Anat. Record. Bd. 15, S. 217. 1919. — *8) Huntington, G. S.: The morphology of the pulmonary artery in the mammalia. Anat. Record. Bd. 17, S. 165. 1919. — *9) Ruedi, M.: Topographie, Bau und Funktion der Arteria carotis interna des Pferdes. Diss. Zürich 1922. — 10) Schick, H.: Der mikroskopische Bau des Ursprungs- bzw. Mündungsgebietes der großen Herzgefäße beim Schwein und bei der Ziege. Diss. Leipzig 1921. — 11) Voûte, H.: Hemmungsbildungen und Anomalien der Arterien der Gehirnbasis. Diss. med. Zürich 1922. — 12) Zavrnik, Fr.: Beiträge zum histologischen Bau der Pferdeaorta. Diss. Wien 1914. — *13) Zietzschmann, O.: Die Arteria carotis interna des Pferdes und die Frage der Regulation ihrer pulsatorischen Schwankungen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 509. 1922.

Hunt (7) beschreibt unter Beigabe die Variationsmöglichkeiten im Abgang der Aa. carotides communes aus der A. brachiocephalica der Katze.

1. Die A. brachiocephalica teilt sich in die A. subclavia dextra und den Truncus bicaroticus. 2. Subclavia dextr. und beide Carotides communes entspringen an einer Stelle zusammen aus der Brachiocephalica. 3. Carotis comm. sinistra entspringt zuerst aus der Brachiocephalica, während die Carotis comm. dextr. und die Subcl. einen langen gemeinsamen Stamm besitzen. 4. Aus dem Aortenbogen entspringen 3 Gefäße hintereinander: A. anonyma (gemeinsamer Stamm der Subcl. dextr. und der Carot. comm. dextr.), Carotis comm. sin., Subclavia sin. O. Zietzschmann.

An einer reichen Serie von injizierten Schweinsembryonen hat Heuser (5) die Umbildung der Aortenbögen und die Entwicklung der A. anonyma (A. brachiocephalica) studiert. Es wurden Embryonen von 3,8—40 mm untersucht.

Das Kopfende der Aorta ventralis gibt beim 7 mm langen Embryo den starken 3. Aortenbogen ab mit den rudimentären Aa. car. ext. Bei 8 mm Länge trägt das Ventralende des 3. Bogens die Car. ext. so, daß die Car. comm. angedeutet ist. In Stadien über 8 mm hinaus sind die ventralen Teile des 3. und 4. Bogens zu einem fortlaufenden Stamm geworden, der an Länge langsam zunimmt. Dieser Stamm ist besonders auf der rechten Seite lang und ist ein Teil der A. innominata. Wenn aber der Arcus aortae durch die linke 4. Kiemenbogenarterie gebildet ist, dann wird die linke Car. comm. so verschoben, daß sie von der A. innominata entspringt. Dieser Zustand kann in Stadien von etwa 21 mm erreicht sein. Bei älteren Embryonen bleiben die Verhältnisse die gleichen, aber die Innominata wächst stark in die Länge, wie es besonders bei 40 mm Länge und mehr der Fall ist. O. Zietzschmann.

Die topographischen und baulichen Verhältnisse der Arteria carotis interna des Pferdes gestalten sich nach Ruedi (9) wie folgt:

Die Carotis interna tritt medial der Bulla ossea und des tympanalen Endes der knorpligen Tuba Eustachii in den als Sinus petrosus ventralis bezeichneten Teil des ventralen Blutleitersystems der Schädelhöhle ein. Unter Bildung von vier meist konstanten Schlingen durchzieht sie diesen und den Sinus cavernosus. Der oralkonvex gerichtete Scheitel der ersten Schlinge liegt an der Durchtrittsstelle der Arterie in den Sin. pet. vent.; die zweite mit kaudodorsaler Konvexität schiebt sich in die Nische ventral und medial der Austrittsstelle des N. mandibularis und zwischen Hörtrompete und

vorderen Rand des Os petrosum ein; die dritte, oralkonvexe Schlinge schmiegt sich der Außenfläche des Temporalflügels des Keilbeins an und drückt sich deutlich in diese ein; die Schenkel der 4. Schlinge aber umgreifen mit kaudaler Konvexität die Incisura carotica. In ihrem ganzen Verlauf innerhalb der Sinus ist die Arterie mittelst bindegewebiger Spangen und Bälkchen in der Lage gehalten und so kaum oder nur minimen Schwankungen unterworfen. Sind die Bindegewebsbalken im Sinus cavernosus stark, so zerlegen sie auch beim Pferd den Sinus in etwas unvollständiger Weise noch in Kavernen. — In 4 von 14 untersuchten Fällen entließ die Carotis interna der einen oder der andern Seite 5—9 cm vom Ursprunge entfernt die starke atypische (akzessorische) A. basilaris cerebri, die direkt der Schädelbasis zustrebte, medial der Bulla ossea den Sinus petrosus durchbrach und durch das Foramen lacerum, an dessen schmalster Stelle, in die Schädelhöhle gelangte. Ventral der Austrittsstelle der Nn. acusticus und facialis durchstieß sie die Dura, gab die A. cerebelli caudalis und die A. spinalis ventralis ab und setzte sich in die A. basilaris cerebri fort. Die A. cerebrospinalis fehlte dann regelmäßig beiderseits.

Histologisch ist hervorzuheben: Die an sich gleichmäßige Wanddicke der innern Kopfarterie ist an Biegungen und an Stellen vor Astabzweigungen gestört. An der konvexen Seite aller Krümmungen und an der dem Astabgang gegenüberliegenden „Reaktionsstelle" finden sich regelmäßig beträchtliche Wandverdickungen, an denen sich i. d. H. alle Schichten in gleichem Maße beteiligen.

Obwohl zum muskulösen Typus gehörend, ist die A. carotis interna von ihrem Ursprung weg reich an elastischer Substanz, und zwar in allen Schichten. Innerhalb des Sinussystems nimmt der Gehalt an elastischen Fasern indessen noch zu, so daß diese in der stark hervortretenden Intima, die zum Teil förmliche Wülste bildet, einen dichten Filz hervorrufen können. Das System der Elastica interna ist durchweg sehr mächtig; sie besteht aus einer Hauptlamelle und einer oder mehreren Sekundärlamellen. An Biegungsstellen und vor Zweigabgaben der Arterie kann sie sich in zahlreiche Fasern auflösen. Leistchen und Fenster wurden in ihr nicht gefunden. Die Media ist ebenfalls reich an elastischen Elementen. Ihre Muskelzüge, die in der Hauptsache zirkulär verlaufen, können an Biegungsstellen longitudinal, schief und zirkulär gelagert sein. — Eine Elastica externa ist im Bereiche des Sinus meist gut festzustellen, wenn auch nicht immer durchgehend; außerhalb des Sinus fehlt sie dagegen gänzlich. — Die Adventitia ist charakterisiert durch einen großen Reichtum an elastischen Fasern, die sich gegen die Media hin zusammendrängen. — Die die Arteria an die Sinuswand anheftenden Bälkchen und Spangen sind rein bindegewebiger Natur. — Vor Verlassen des Sinus cavernosus im Subduralraum sind Radiär- und spärlich auch Gabelfasern sichtbar, dagegen keine Bogenfasern.

Physiologisches: Die merkwürdige Anordnung in Bögen, die Versenkung in das Blutleitersystem der Schädelhöhle, wie auch der spezifische histologische Aufbau der A. carotis interna haben den einzigen Zweck, die arterielle Blutwelle abzuschwächen, bevor sie das in das Cavum cranii fest eingepackte Gehirn trifft. Es sollen die pulsatorischen Schwankungen der Lichtung dieses großen Gefäßes innerhalb der Schädelhöhle auf ein Minimum reduziert und so das Gehirn vor mechanischen Insulten geschützt werden. Diese Einrichtung beim Pferd ersetzt die Funktion des Wundernetzes bei andern Tierspezies; sie entspricht wohl parallelen Verhältnissen bei Mensch und Hund, deren A. carotis interna ebenfalls die mehr oder weniger geräumigen Sinus der Schädelhöhle durchzieht, ohne ein Wundernetz zu bilden, und deren innere Kopfarterie einen engen Knochenkanal passiert, ehe sie in die Schädelhöhle eintritt. O. Zietzschmann.

O. Zietzschmann (13) behandelt die Arteria carotis interna des Pferdes und die Frage der Regulation ihrer pulsatorischen Schwankungen.

Vergleichend werden zunächst die Verhältnisse bei den anderen Haustiersäugern und beim Menschen besprochen. Das Charakteristische am Verlaufe der A. carotis interna in der Schädelhöhle ist demnach die Schlingenbildung und der Verlauf innerhalb des Venensinus, die nur fehlen, wenn die Arterie sich zu einem Wundernetz auflöst, wie dies bei Katze und Schwein der Fall ist. Die topographischen Verhältnisse der Carotis interna beim Pferde werden eingehend geschildert. Ebenso wird der histologische Bau der Arterienwand in den einzelnen Abschnitten ihres Verlaufes dargelegt. Die Spezialeinrichtungen der Arterie, welche für ihre Funktion von Bedeutung sind, sind folgende: a) Die einseitigen Wandverdickungen. Die Wände des Gefäßes sind an der Konvexität von Biegungen um so stärker, je schroffer der Bogenverlauf sich gestaltet. Dem höheren Druck des Blutstromes an diesen Stellen entspricht eine größere Wanddicke. Auch gegenüber der Abgangsstelle von Seitenzweigen findet sich eine einseitige Wandverdickung. (Die Erklärung dieser Erscheinung „durch Rückstoß des eingepreßten Inhaltes" nach Stahel erscheint mir nicht plausibel. Durch Heranziehung der „Maeandrierung der Fließbewegung" läßt sich m. E. diese Erscheinung ungezwungener und physikalisch richtiger erklären! D. Referent.) b) Die ampullenartige Erweiterung am Ursprung der Arterie und c) die Einschaltung der A. carotis in das starre Rohr des Karotidenkanals (Mensch) oder in die Bandmaße des gerissenen Loches (Pferd) dienen auch dazu, die Pulswelle abzuschwächen. d) Die Einlagerung der Karotis in das Sinussystem in Form von engen schlangenartigen Biegungen zusammen mit einer mächtigen Zunahme der elastischen Elemente in der Wand der Biegungen hat eine ähnliche Wirkung wie der elastische zweite Gummiballon an einem Handgebläse aus Gummi, nämlich den rhythmischen pulsatorischen Stoß in ein mehr kontinuierliches Fließen umzuwandeln. Zugleich kann hier innerhalb des Venensinus die pulsatorische Volumenzunahme keinen Druck auf die Gehirnsubstanz ausüben, weil sie durch das Abfließen von Venenblut ausgeglichen wird. Diese spezifischen Einrichtungen an der Carotis interna des Pferdes haben demnach die Bedeutung, das stoßweise der Schädelhöhle zugeführte Blut in jener großen Arterie zum mehr kontinuierlichen Strom umzuwandeln, damit das fest in die Schädelkapsel eingepackte Gehirn durch pulsatorischen Druck keine Schädigung erfahre. Bei Hund und Mensch werden ähnliche Überlegungen am Platze sein. Bei Tieren aber, deren innere Kopfarterie an der Schädelbasis in ein Wundernetz ausgeht, wirkt dieses als Wellenbrecher. Hans Richter.

Das (4) hat bei indischen Haustieren größere Rudimente der Nabelarterien gefunden, als wir es von Säugetieren der gemäßigten Zonen kennen. Er glaubt, das tropische Klima verantwortlich machen zu sollen: höherer Wassergehalt des Urins. O. Zietzschmann.

Nach Ahlborn (1) sind Länge und Stärke der A. uterina media beim Rinde durch die Gravidität beträchtlichen Schwankungen unterworfen.

Ihre Länge (von der Abzweigung aus der A. umbilicalis bis zum Uterushorn) betrug bei einem jungfräulichen Rinde 15 cm und ihre Stärke (5 cm unterhalb der Abzweigung) 1,5 mm. Die entsprechenden Zahlen sind bei einem 2jährigen Rind im 5. Monat der 1. Gravidität 38 cm und 4 mm, bei einem 18 Monate alten Rind im 9. Monat der 1. Gravidität 42 cm und 5 mm, bei einer 7jährigen Kuh im 6. Monat 50 cm und 7,5 mm, bei einer 8jährigen Kuh $^1/_2$ Jahr nach der letzten Geburt nur noch 32 cm und 4 mm. Je öfter ein Tier trächtig war, desto geschlängelter ist der Verlauf der Arterie.

Die A. uterina media erfährt durch fortschreitende und wiederholte Gravidität eine stetige Zunahme ihrer Elemente. Veranlassung hierzu sind die mechanische Dehnung durch den schwerer werdenden Uterus und besondere Reize, die auf vermehrten Blutdruck, höhere Arbeitsleistung des Gefäßes und besondere Bestandteile des Blutes zurückzuführen sind. Kurz vor der ersten Geburt findet man in der Intima eine Längsschicht von Muskelfasern, die sich bei der nächsten Gravidität schon zu bedeutender Stärke entwickelt und auch in der Media eine Zunahme der Muskelzellen. Bei der Rückbildung des Gefäßausbaues infolge einsetzender Sterilität des Uterus schwinden nach und nach sowohl sämtliche Muskelzellen der neugebildeten Längsschicht und die längsverlaufenden der inneren Mediazone, als auch ein Teil der Zirkulärfasern der Media. Auch die in der Adventitia der juvenilen Arterie zahlreich vorhandenen längsverlaufenden Muskelbündel schwinden bis auf wenige und werden durch Bindegewebs- und elastische Fasern ersetzt.

Die elastischen Fasern, die bei der juvenilen Arterie in Form von Lamellen hauptsächlich in der äußeren Hälfte der Adventitia liegen, vermehren sich bei Fortschreiten des Ausbaues der Gefäßwand, rücken nach innen und bilden eine scharfe Grenze gegen die Media hin. Aber auch in der Media selbst ist eine Verdoppelung der elastischen Netze zu konstatieren, die bei gleichzeitigem Schwund der Längsmuskelschicht an die Elastica interna heranrücken und mit dieser eine verstärkte einheitliche elastische Innenhaut bilden, der das Endothel direkt aufsitzt. Es erfolgt also überall eine Zunahme der elastischen Fasern. Trautmann.

Huntington (8) hat die Entwicklung der Lungenarterie bei Säugetieren und speziell bei der Katze untersucht.

Er ist zu dem überraschenden Ergebnis gekommen, daß zunächst, bevor die 5. und 6. Kiemenarterie als Bogen angelegt ist, von einem 7., 8. und 9. Aortenzweig aus jederseits der Lungenanlage ein Gefäßplexus entsteht. Dieser bildet sich weiter aus und zieht auch noch den 10. bis 14. Aortenzweig in seinen Bereich. Erst sekundär kommt es dann zu einer Anastomose vom kranialen Ende des Plexus aus zum mittlerweile entstandenen 6. Kiemenbogengefäß und damit zu dem definitiven Zusammenhang des Plexus, der seine ursprünglichen Verbindungen zur Aorta dann verliert.
O. Zietzschmann.

d) Venen.

*1) Begg, A. S.: Absence of the vena cava inferior in a 12 mm pig embryo, associated with the drainage of the portal system into the cardinal system. Am. journ. of anat. Bd. 27, S. 395. 1920. — 2) Cooper, A. R.: A case of the inferior vena cava uniting with the azygos vein in the dog. Anat. Record. Bd. 17, S. 299. 1919. (Mit 3 Abb.; Persistenz der rechten embryonalen Vena supracardinalis.) — 3) Hunt, H. R.: The variations of the inferior thyroid vein of the domestic cat. Anat. Record. Bd. 16, S. 41. 1919. (7 Abb.) — *4) Huntington, G. S., Ch. F. W. and McClure: The development of the veins in the domestic cat (Felis domestica) with especial reference, 1. to the share taken by the supracardinal veins in the development of the postcava and azygos veins and 2. to the interpretation of the variant conditions of the postcava and its tributaries, as found in the adult. Anat. Record Bd. 20, S. 1—30. 1920/21. — *5) Reagan, F. P.: On the lator development of the azygos veins of swine. Anat. Record Bd. 17, S. 111. 1919. — 6) Schick, H.: Der mikroskopische Bau des Ursprungs- bzw. Mündungsgebietes der großen Herzgefäße beim Schwein und bei der Ziege. Diss. Leipzig 1921. — 7) Wilder, J. W.: An anormality in the postal circulation of the cat. Anat. Record Bd. 16, S. 79. 1919. (Je 2 Abb. der abnormen und der normalen Verhältnisse.)

Reagan (5) untersuchte die Frage der Herkunft der Azygosvenen beim Schweine.

Seine Resultate lauten: Die proximalste Partie der Hemiazygos des Schweines leitet sich vom Ductus Cuvieri ab und vom 2. bis 5. der kranialen Brustsegmente der linken V. cardinalis caudalis.

Die rechte V. cardinalis caudalis repräsentiert die V. azygos, sie bleibt aber nicht erhalten. Die proximalste Portion der V. cardinalis caudalis dextra persistiert als ein kurzer Teil des Truncus communis der V. cervicalis profunda, der V. vertebralis und der ersten Interkostalvenen, nachdem die Cardinalis cranialis mit der Cardinalis caudalis dextra eine Anastomose ausgebildet haben. O. Zietzschmann.

Huntington und Mc Clure (4) haben bei der Katze 17 verschiedene Typen für die Vena cava caudalis gefunden.

Aus dem Schema der Abb. 12 geht hervor, daß die embryonalen Venen, die typischerweise an der erwachsenen Postcava vertreten sind, sind: die Supracardinalis dextra, die Anast. subcardino-supracardinalis dext., die Anast. subcardino-postcardinalis dext., die Anast. intersubcardinalis, die Pars subcardinalis und die Pars hepatica der Postcava. Anderseits ist es klar, daß beim Erwachsenen die Persistenz der linken Subcardinalis oder der rechten Postcardinalis oder der linken Postcardinalis entweder einfach oder in Verbindung mit einander oder mit der rechten Suprakardinalvene, um die postrenale Teilung der Postcava herzustellen, atypische Venenverhältnisse hervorrufen würde.
O. Zietzschmann.

Begg (1) illustriert seine Studie über die Abwesenheit der V. cava caudalis bei einem 12 mm langen Schweinsembryo, dessen Portalblut in das Kardinalvenensystem mündet, mit einem Bild der normalen Verhältnisse bei einem 6 Wochen alten Schweine und einem 12 mm langen Embryo, aber auch mit einem Bild der abnormen Zustände eines 12 mm langen Embryo. O. Zietzschmann.

e) Lymphgefäße und Lymphknoten.

*1) Aagaard, O. C.: Zur Anatomie der Lymphgefäße des Dünndarms. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 301—327. 1922. — *2) Baum, H.: Über die Einmündung von Lymphgefäßen in der Leber in das Pfortadersystem. Anat. Anz. Bd. 55, Erg.-H., S. 97 bis 103. 1922. — *3) Heudorfer, K.: Über den Bau der Lymphdrüsen. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 61, S. 365. 1921. — 4) Latta, J. H.: The histogenesis of dense lymphatic tissue of the intestine (Lepus): a contribution to the knowledge of the development of lymphatic tissue and blood-cell formation. Am. journ. of anat. Bd. 29, S. 159. 1921. — 5) Settles, E. L.: The effect of high fat diet upon the growth of lymphoid tissue. Anat. Record Bd. 20, S. 62—93. 1920/21. (Fütterung bei hohem und niederem Fettgehalt.) — *6) Wolf H.: Der histologische Bau des Ductus thoracicus von Ziege, Schwein und Hund. Diss. Leipzig 1920.

Wolf (6) hat den histologischen Aufbau des Ductus thoracicus von Ziege, Schwein und Hund untersucht.

Man kann bei der Ziege deutlich 3 Schichten: Intima, Media und Adventitia als Grundlage des feineren Baues unterscheiden. Diese Schichten sind jedoch, besonders die Media und Adventitia, beim Milchbrustgange des Hundes undeutlich und noch weniger deutlich beim Schwein voneinander zu trennen. Über die Ausbildung, Mächtigkeit und Zusammensetzung der einzelnen Wandschichten ergeben meine Forschungen im allgemeinen starke Unregel-

mäßigkeiten. Eine bestimmte Regel oder ein Schema bezüglich des regionären baulichen Verhaltens des Milchbrustganges läßt sich nicht aufstellen; man hat nur den Eindruck, daß die mehr kaudal gelegenen Abschnitte bezüglich ihrer Mächtigkeit den kranialen überlegen sind.

Die innerste, als Tunica intima bezeichnete Wandschicht des Ductus thoracicus besteht, abgesehen vom Endothel, aus einer dünnen Lage subendothelialen Bindegewebes, in welchem elastische Elemente mehr oder weniger zahlreich eingelagert sind; eine ausgesprochene bindegewebige Längsfaserschicht ist weder bei Ziege und Schwein, noch beim Hund nachzuweisen. Auch eine aus elastischen Fasern sich zusammensetzende Tunica elastica interna ist nur in der Intima des Milchbrustganges der Ziege anzutreffen. Beim Schwein und beim Hund kommt keine zusammenhängende Tunica elastica zustande. Bei ihnen ist das Vorhandensein und die Verlaufsrichtung dieser elastischen Fasern großen Schwankungen unterworfen.

Die Tunica media enthält am Milchbrustgange Muskelfasern neben Bindegewebe und elastischen Fasern. Nur bei der Ziege ist sie reich an Muskelgewebe. Dies tritt so hervor, daß man bei diesem Tier von einer muskulösen Media des Ductus thoracicus sprechen kann. Ganz im Gegensatz dazu überwiegt beim Schwein in der Mittelschicht, der nach innen und außen undeutlich abgegrenzten Media, der bindegewebige Anteil bei weitem gegenüber dem muskulösen. Auch beim Hunde findet sich in der Mitte der Dicke der Wand des Milchbrustganges keine deutliche geschlossene Muskelhaut. Die glatte Muskulatur ist aber durchgängig in ziemlicher Menge vorhanden und gleichmäßig verteilt.

Die in die Media eingestreuten sehr dünnen elastischen Fasern sind in bezug auf Menge und Verlaufsrichtung in allen mikroskopischen Bildern großen Schwankungen und Variationen unterworfen. Eine zusammenhängende Tunica elastica externa ist in keinem Falle feststellbar.

Die Adventitia ist besonders durch das Auftreten von Nervenbündelchen und Vasa vasorum charakterisiert. Der hauptsächlichste Bestandteil der Adventitia ist mehr oder weniger lockeres Bindegewebe, in dem unregelmäßig verlaufende elastische Fasern eingelagert sind. Glatte Muskelfasern sind nur spärlich und vereinzelt beim Schwein festzustellen. Hervorzuheben ist noch das Auftreten von Fettzellen in den äußeren Zonen der Adventitia, namentlich im Ductus thoracicus des Schweines und des Hundes.

Trautmann.

Baum (2) hat den Nachweis erbracht, daß in der Leber Lymphgefäße direkt in das Pfortadersystem einmünden.

Aus den mikroskopischen Untersuchungen geht hervor, daß bei den geprüften Spezies (Mensch, Pferd, Rind, Schwein und Hund) die Lymphgefäße der Serosa und Subserosa (Capsula fibrosa) der Leber zum Teil direkt (d. h. ohne einen Lymphknoten passiert zu haben) in das Pfortadersystem einmünden, und zwar nehmen sie offenbar folgenden Weg: die Gefäße der Serosa gelangen in das interlobuläre Gewebe, liegen hier in der Mehrzahl in der Umgebung der größeren Pfortaderzweige und münden zum Teil in diese ein.

O. Zietzschmann.

Aagaard (1) hat die Lymphgefäße des Dünndarms vom Hunde untersucht, und zwar nach Injektion mit Gerotas blauer Masse an mikroskopischen Schnitten.

Der Hauptteil vom injizierten, sehr dichten und ziemlich feinen Gefäßnetz lag unter der Längsmuskulatur und schimmerte durch, während unter der Serosa nur einzelne feine Längsgefäße zu sehen waren, sowie wenige größere Lymphstämme nach dem Mesenterialrande hinliefen.

An Schnitten sieht man, daß die innere Muskellage reich an Gefäßen ist, die sich zwischen den Muskellamellen hinziehen, und die ihren eigentlichen Ursprung in den reichen Submukosanetzen nehmen; die äußere Muskelschicht ist ärmer an solchen, dagegen sammeln sich größere Stämme in der intermuskulären Lage, die vor allem in der Längsrichtung verlaufen, zuletzt aber in die etwas geschlängelten, hauptsächlich aber querverlaufenden größten Abflußstämme ergießen. Diese neigen nicht zur Anastomosenbildung, bevor sie durch die Längsmuskulatur in der Nähe des Mesenterialansatzes in diesen einbrechen, um dann zwischen den Gekrösblättern den Lymphdrüsen zuzusteuern.

Verf. bespricht eingehend die Literatur, insbesondere auch die grundlegende Arbeit von Auerbach. Baums Arbeiten beziehen sich nur auf die Topographie der größeren Lymphgefäße. O. Zietzschmann.

Heudorfer (3) hat den Bau der Lymphknoten an Material von Hund und Katze studiert und zwar besonders Mesenteriallymphknoten untersucht; auch solche vom Rinde wurden benutzt.

Lymphknoten kommen nur bei Säugern zur Beobachtung, ihre physiologische Bedeutung ist demnach noch nicht ganz klar. Selbstverständlich dienen sie der Bildung von Lymphozyten. Die in den peripheren Wurzeln der Lymphbahnen enthaltene Flüssigkeit ist ihrem Ursprunge nach zellfrei und erst beim Durchtritt durch Lymphknoten wird sie durch Ausschwemmung zellhaltig. Also muß in den Lymphknoten fortwährend ein Zellersatz stattfinden. Das geschieht in den Lymphfollikeln. Zweitens dienen die Lymphknoten als „Filterapparate" des Lymphstroms, der unter starker Verlangsamung seiner Geschwindigkeit sickernd durch das Schwammgewebe auf verschlungenen Wegen hindurchführt. Möglicherweise spielen die Lymphknoten auch noch eine besondere Rolle als innersekretorische Organe, indem sie Schutzstoffe erzeugen, die dem Säftestrom beigemischt werden. Dafür spricht die außerordentliche Häufung lymphoider Substanz in der Darmschleimhaut.

Der Lymphstrom bewegt sich vom Randsinus her auf wenigen schmalen Durchfahrten entlang den radialen Rindentrabekeln gegen den Sinus cavernosus (die Marksinus), verlangsamt in diesem seine Geschwindigkeit in außerordentlichem Maße, durchsickert allmählich das schwammartige Sinusgewebe und tritt mit erhöhter Geschwindigkeit am Hilus wieder aus. Das ist der Filterapparat des Organs.

Dagegen entwickeln sich die Blutgefäße in umgekehrter Richtung vom Hilus her durch die Lücken des Sinterwerks hindurch nach allen Raumesrichtungen hin bis gegen die Rindensubstanz. Sie betreten mit kleinen Zweigen die Markstränge, welche, von der Seite des Sinus aus betrachtet, als ein interstitielles Füllgewebe sich darstellen, ebenso wie die Trabekel. Die Markstränge gewinnen in der Grenzgegend gegen die Rinde zu an Breitenausdehnung und gehen schließlich in den zusammenhängenden Mantel der Rindensubstanz über. Markstränge und Rinde werden in reicher Weise kapillarisiert und enthalten die Follikel mit ihren Keimlagen. Dies ist gewissermaßen der zweite Apparat des Lymphknotens, die Einrichtung für massenhafte Erzeugung von Lymphozyten.

Beide Apparate sind auf engem Raume miteinander vereinigt, und zwischen ihnen bestehen enge Beziehungen, denn die in den Follikeln erzeugten Lymphozyten treten zum Zwecke der Abfuhr in den Sinus cavernosus über.

Das bindegewebige Trabekelwerk spielt als innere Stütze der Lymphknoten nur eine untergeordnete Rolle. Der inneren Verfestigung dient vor allem das bindegewebige Retikulum. Dabei müssen 2 Anteile des-

selben unterschieden werden: das lymphatische Retikulum als Grundlage des lymphatischen Gewebes und das Sinusretikulum innerhalb des Sinus. Beide Anteile hängen kontinuierlich zusammen, obwohl sie aus verschiedenen Quellen stammen. Das lymphatische Retikulum entwickelt sich primär auf der Basis einer mesenchymatösen Grundlage, während das Sinusretikulum von den Endothelzellen der Sinus ausgeht.

Das Sinusretikulum durchwächst bei manchen Tieren (Rind) die Lymphbahnen vollständig; bei anderen (Hund und Katze) ist die Durchwachsung an vielen Orten unvollständig, indem das Sinusretikulum nur einen peripheren Belag auf der Wand des Sinus bildet und zentral ein offenes, meist rundlich begrenztes Lumen bestehen bleibt. Vollständig offene Bahnen finden sich teilweise in der Peripherie des Sinus cavernosus. Der Sinus cavernosus schließt am Hilus direkt an die Vasa afferentia an, indem das Sinusgewebe in Fortfall kommt und die offene Gefäßbahn sich herstellt.

Die Rindensubstanz wird gebildet durch einen diffusen Mantel lymphatischen Gewebes, in dem die Lymphfollikel i. d. R. in mehrfacher Schichtung auftreten. Die Lymphfollikel finden sich aber auch in den Marksträngen bis in die Hilusgegend, pflegen dort aber von geringem Umfange zu sein. Die Lymphfollikel sind keine permanenten Bildungen, sondern entstehen offenbar auf Grund gewisser physiologischer Reize und können auch wieder verschwinden. Die oft an ihren Gefäßen wahrnehmbaren Rückbildungsprozesse weisen auf physiologische Involutionsvorgänge hin.

O. Zietzschmann.

6. Hautsystem.

1) Broman, I.: Weitere Argumente für die Abstammung der Milchleiste aus der Seitenlinie. Anat. Anz. Erg.-H. zu Bd. 54, S. 40. 1921. — 2) Deuman, J. O., Depigmentation of hair and skin with return to original color. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (w. s. 1), S. 459. — *3) Fankhänel, A.: Untersuchungen über das Wachstum der Klauen bei Rind, Schaf und Ziege. Diss. Leipzig 1921. — *4) Felchner, K.: Untersuchungen über die Lage des Pigmentes in der Haut des Pferdes mit Hilfe des „Dopa"-Verfahrens. Diss. Berlin 1922. — *5) Gisler, Eugen: Die Entwicklung der Milchdrüse bei der Katze. 12. Beitrag zum Bau und zur Entwicklung von Hautorganen bei Säugetieren. Diss. Zürich 1922. — *6) Heer, A.: Zur Entwicklung und zur Morphologie der Appendices colli (Glöckchen, Berlocken) der Ziege. Diss. Zürich 1922. — 7) Hoepke, H.: Über Veränderungen des Pigments- und Luftgehalts im Haar. Anat. Anz., Erg.-H. zu Bd. 54, S. 127—133. 1921. (Plötzliches Ergrauen ist grundsätzlich möglich.) — 8) Joosten, A.: Über den histologischen Bau des Kammes und der Anhangslappen am Kopf des Haushuhnes. Diss. Hannover 1921/22. — 9) Kajava, Y.: Über das Vorkommen von Haaren an überzähligen Brustwarzen. Anat. Anz. Bd. 55, S. 323—333. 1922. — 10) Kajava, Y., Schroderus, M., Wallenius, M., und S. E. Wichmann: Das Vorkommen überzähliger Milchdrüsen bei der Bevölkerung in Finnland. Acta soc. Med. Fenn. „Duodecim" 2. Helsinki. 1921, S. 1 bis 161 (überzählige Organe mit Mammarhaaren und Talgdrüsen). — 11) Kerber, E.: Die Haarentwicklung im Baste des Rehgehörnes. Diss. Gießen 1921. — *12) Köttnitz, R.: Erkennungsmerkmale der Haare heimischer Wildarten. Diss. Berlin 1921. — *13) Krieg, H.: Über die Bildung von Streifenzeichnungen bei Säugetieren. Anat. Anz. Bd. 54, S. 33—40. 1921. — *14) Krieg, H.: Über Pigmentzentren bei Säugetieren. Anat. Anz. Bd. 54, S. 353—365. 1921. — 15) Krieg H.: Untersuchungen über das Zustandekommen der Fellzeichnung bei den Säugetieren, insbesondere der Streifung. Anat. Anz., Erg.-H. zu Bd. 54, S. 104—106. 1921. — 16) Krieg, H.: Die Prinzipien der Streifenzeichnung bei den Säugetieren. Heft 30 der Vorträge und Aufsätze über Entwicklungsmechanik der Organismen. Herausgeg. von Wilh. Roux. Berlin: Julius Springer 1922. — *17) Krieg, H.: Streifung und Strömung. Versuch einer kausalen Begriffsbestimmung einiger Grundelemente der Säugetierzeichnung. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. 51, S. 24—32. 1922. — *18) Kuoni, Florian: Das Karpalorgan des Schweines; seine Entwicklung und sein Bau. 13. Beitrag zum Bau und zur Entwicklung von Hautorganen bei Säugetieren. Diss. Zürich 1922. — *19) Lambardt, H.: Ein Beitrag zur Erkennung der Haare unserer Haussäugetiere und verschiedener Wildarten. Diss. Gießen 1921. — 20) Litterscheid, F., und Lambardt, H.: Die Erkennung der Haare unserer Haussäugetiere und einiger Wildarten. Hamm 1921. — *21) Ludwig, E.: Morphologie und Morphogenese des Haarstrichs. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 62, S. 59—152. 1921. — 22) Ludwig, E.: Über den Haarstrich eineiiger Zwillinge. Anat. Anz. Bd. 55, S. 1—11. 1922. (Mensch.) — 23) Myers, J. A.: Studies on the mammary gland. Am. journ. anat. Bd. 19 Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 467. (Untersuchungen über die Entwicklung der Milchdrüse bei Ratten.) — 24) Policard: Sur le fonctionnement du tissu adipeux; recherches sur la glande nuchale des rongeurs. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 726. 1922. — 25) Reisinger, L.: Die spezifischen Drüsen der Bisamratte. Diss. Wien 1916. — *26) Schultz, W.: Erzeugung des Winterschwarz. Willkürliche Schwärzung gelber Haare. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. 51, S. 337—382. 1922. — *27) Schumacher, S.: Weitere Bemerkungen über die „Pigmentdrüse". Anat. Anz. S. 241—248. — *28) Schwarze, W.: Vergleichende mikroskopische Untersuchungen der Haare von Reh und Ziege sowie Hase und Kaninchen. Diss. Hannover 1920. — *29) Seemann, J.: Histologische Untersuchungen am Hufe. Diss. Hannover 1920. — 30) Tutschku, K.: Pigmente im Pferdehaar. Diss. Wien 1922. — *31) Uehlinger, Paul: Studien zur Entwicklung der Milchdrüse des Pferdes. 11. Beitrag zum Bau und zur Entwicklung von Hautorganen bei Säugetieren. Zürich 1922. — *32) Wiedmer, H.: Kritische und experimentelle Studien über die Pigmentierung des Integumentes, mit besonderer Berücksichtigung ihres Zusammenhanges mit der Widerstandskraft und der Leistung unserer Haustiere. Diss. Bern 1920. Mehr, Säckingen a. Rh. 36 S. Mit 10 Tafeln. — *33) Wiegmann, K.: Über die Haarwirbel bei Pferden. Ein Beitrag zur Kennzeichnung der Pferde. Diss. Hannover 1920. — *34) Zietzschmann, O.: Über Einhuferschweine und Einhuferrinder. Schweiz. Hufschm. Bd. 6, S. 6—17. 1921. (S. unter Mißbildungen.)

Lambardt (19) unterzog sich der dankenswerten Aufgabe, dem Wunsche nach einer für die einfacheren Aufgaben und Fragen der Praxis hinreichenden Zusammenstellung der Struktur der Haare unserer Haussäugetiere und der bekannteren, zur menschlichen Ernährung dienenden Wildarten nachzukommen.

Der 1. Teil seiner Arbeit führt kurz in den äußeren und inneren Bau des Tierhaares und der häufigsten Haararten ein. Der 2. Teil schildert die gewählte Methodik der Haaruntersuchung, so wie sie sich für die Zwecke der Praxis am einfachsten gestalten läßt. Im 3. Teil ist die Morphologie der Haare von Pferd, Esel, Maulesel, Maultier, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund, Katze, Kaninchen, Rothirsch, Damhirsch, Reh, Wildschwein, Hase und wildem Kaninchen unter Hervorhebung der wichtigsten Besonderheiten kurz beschrieben. Im 4. Teil sind die typischen und diagnostisch verwertbaren Eigentümlichkeiten der Haarformen zu einem Bestimmungsschlüssel zusammengefaßt, der in den beigefügten Handzeichnungen auf 17 Tafeln eine wesentliche Ergänzung erhält. Im übrigen s. das Original.

Trautmann.

Schwarze (28) untersuchte eingehend die Haare von Reh und Ziege sowie Hase und Kaninchen, um für forensische Zwecke (Pelzhandel, Wilderer) sichere Unterscheidungsmerkmale der Haare der beiden Tiergruppen zu finden.

Seine durch 15 instruktive Abbildungen erläuterten Ausführungen ergeben, daß es möglich ist, auf Grund genauer und vorsichtiger Untersuchung die Haare der angeführten 4 Tierarten zu unterscheiden. Eine Ausnahme bilden marklose Haare sowie die ein- und zweideutigen Haare von Hase und Kaninchen. Man hat nach Möglichkeit Stellen aufzusuchen, an denen der Markzylinder stark entwickelt ist. Die Wurzelenden sind nur beim Reh- und Ziegenhaar von entscheidender Bedeutung. Beim Reh ist der Beginn des Markzylinders eine kurze kegelförmige Spitze, weil er sich außerordentlich schnell verbreitet. Bei der Ziege dagegen ist das Wurzelende des Markzylinders lang und schmal. Häufig sind ihm mehrere größere Markinseln vorgelagert. Trautmann.

An der Hand der Köttnitzschen Ausführungen (12) vermag jeder zoologisch ausreichend Geschulte diejenigen Haarbestimmungen bei heimischen Wildarten vorzunehmen, die in der gewöhnlichen gerichtlichen Praxis verlangt werden.

Nicht unterscheiden läßt sich ein einzelnes Haar vom Steinmarder und Edelmarder, Hermelin und Wiesel. Die Marderarten im engeren Sinne sind von der Katze, der Hase und das Wildkaninchen vom Hauskaninchen, der Fuchs vom Hund nur dann unterscheidbar, wenn die betreffenden Haustierarten keine Wildfarbe haben. Einzelne Haare von Wildkaninchen und vom Hasen sind nicht sicher zu unterscheiden. Die Borsten eines großen schwarzen Landschweines lassen sich nur bedingungsweise von Schwarzwildhaaren unterscheiden. Trautmann.

Wiegmann (33) untersuchte neuerdings die Haarwirbel des Pferdes.

Da es unmöglich ist, durch betrügerische Eingriffe den Haarwirbeln eine andere Form zu geben und sie sich ebenso deutlich bei Pferden mit langen Haaren wie bei geschorenen zeigen, regt W. an, besondere Wirbelformen (s. unten) in das Signalement des Tieres aufzunehmen, besonders dann, wenn es sich um einfarbige Tiere ohne jedes Abzeichen handelt.

W. vergleicht die Wirbelformen mit Gegenständen aus der Natur und dem praktischen Leben und wählt folgende Bezeichnungen (Einzelheiten sind im Original nachzulesen): 1. eiförmige Wirbel oder Ei, 2. schneckenförmige Wirbel oder Schnecke, 3. muschelförmige Wirbel oder Muschel, 4. ährenförmige Wirbel oder Ähre, 5. spindelförmige Wirbel oder Spindel, 6. Büschel, Wedel, 7. propellerförmige Wirbel oder Propeller, 8. Haarkämme und 9. Haarscheiden.

W. unterscheidet ferner 1. konstante Wirbel, das sind solche, die wegen der Häufigkeit ihres Vorkommens in einer Körpergegend (mehr als 50% der Pferde) oder wegen ihrer versteckten Lage keinen praktischen Wert haben (Ähre an der Vorderbrust, Büschel in der Flankengegend und Schnecke am Bauch). 2. typische Wirbelformen (Ei bei 43,6% und Propeller bei 36,4% auf der Stirn) und 3. atypische Wirbel (Kamm bei 18,3%, Muschel bei 11,6%, Spindel bei 19,1% und Haarscheide). Typische und atypische Wirbel sind in das Signalement aufzunehmen. Trautmann.

Die Richtung der schief in die Haut eingepflanzten Haare fällt nach Ludwig (21) mit der Richtung zusammen, in der die flächenhaften Elemente der Oberhaut mit größter Geschwindigkeit wachsen.

Jedes sehr kleine Flächenelement der Haut wächst nach jeder Richtung hin mit einer bestimmten Geschwindigkeit; in einer Richtung aber ist diese am größten. Die Hauptwachstumstrajektorien sind ein essentielles, den Haasrstrich bedingendes Moment, die Richtung der Haare also eine Wachstumsarchitektur. Eine funktionelle Bedeutung wird der Erscheinung abgesprochen, denn „die Begünstigung der Lokomotion und des Abflusses von Regenwasser sind Annehmlichkeiten, die namentlich von kurzhaarigen Geschöpfen kaum empfunden werden". Wenn der Haarstrich keine funktionelle Struktur ist, so kann er auch nicht im Sinne Lamarcks durch Anpassung erworben, beerbt und verändert werden. O. Zietzschmann.

Bei dem Versuch einer kausalen Deutung der Streifung bei den Säugetieren ist Krieg (17) zu folgender Anschauung gelangt:

Für die spezifische Anordnung des Pigments in der Haut und ihren Adnexen sind die Spannungsverhältnisse der äußeren Bedeckungen, wie sie sich gelegentlich in deren Faltung ausdrücken, von wesentlicher Bedeutung. Jene Wachstumsphase, in der sich vermutlich die spezifische Anordnung der Pigmentierung vollzieht, hat Verf. als „kritische Phase" bezeichnet. O. Zietzschmann.

Nach Krieg (13) verläuft bei den meisten stark gestreiften Säugetieren die Anordnung der Streifen nach einem in seinen Grundzügen einheitlichen Prinzip.

Gleichgültig, ob es sich um irgendein Tigerpferd, einen Tiger oder eine Hyäne handelt, stets verläuft die Körperstreifung vertikal, die Streifung an den Extremitäten zirkulär, und sowohl in der Gegend von Stirn oder Vordergesicht als auch in der Wangenregion und in den Regionen des Zusammentreffens der Rumpfstreifung mit derjenigen der Extremitäten finden sich Streifen von der Gestalt von Spitzbogenfiguren. Ein zweiter Typus hat longitudinale Körperstreifung (Jugendzeichnung bei Schweinen und Tapiren, Aalstrich der Equiden usw.). Einen dritten Typus stellt die als Strömung bekannte Streifungsart dar.

Dieser Streifung ähnlich ist die Faltenbildung der Haut, wie sie Verf. beim Kaninchen beschreibt. Der Schluß der Arbeit ist den durch experimentellen Kältereiz erzeugten Streifen gewidmet. O. Zietzschmann.

Wiedmer (32) hat eine umfangreiche Monographie über die Pigmentierung der äußeren Haut veröffentlicht, und besonders den Zusammenhang derselben mit der Widerstandskraft und der Leistung unserer Haustiere berücksichtigt. Die Arbeit basiert auf umfangreichen Literaturstudien und auf eigenen Untersuchungen. Die Arbeit zerfällt in folgende Teile:

1. Allgemeine Ansichten über die Entstehung von Haar- und Hautfärbung. 2. Die Pigmentbildung in der Haut. 3. Farbenänderungen. 4. Der Zusammenhang der Farben mit der Konstitution und Gesundheit der Tiere.

Die Farbenänderungen können erfolgen: a) durch Verdunkelung der Farbe durch Pigmenthäufung bei Lichttrauma; Wärme- bzw. Kältetrauma; traumatische Einflüsse durch Gebrauch und Übung von Organen, Reibung, Stoß; durch chemisch äußerlich wirkende Reizung der Haut; innere Ursachen der Pigmenthäufung und Farbverdunkelung; Melanismus; b) durch Hellerwerden der Farben durch Pigmentminderung. Die Pigmentminderung kann hervorgerufen werden durch Abblassen (Wirkung äußerer Agentien, so Weidegang; durch innere Ursachen, so Alter; durch Zuchtwahl, so Flavismus), durch Weißwerden durch Pigmentschwund; durch innere Ursachen wie Alter Konstitution, Klima, Geschlecht, Ernährungseinflüsse und pathologische Zustände; durch zeitweiligen Verlust der Pigmentbildung; durch partiellen Verlust der Pigmentbildungsfähigkeit; durch totalen Albinismus; c) durch Farbwechsel infolge Zuchtwahl, willkürlicher Farbenveränderungen, Winterfärbung, Leuzismus.

Von den eigenen Beobachtungen sei hier erwähnt: das gefärbte Haar kann sich an seinem freien Teil selbsttätig entfärben. An Orten des Hellerwerdens tritt eine Einschnürung auf, und zwischen zwei Einschnürungen „wird das Pigment resorbiert", und dadurch entsteht dann ein spindelförmiger, weißgefärbter Teil des Haares. Solche weiß gewordene Stellen können sich auch wieder verdunkeln unter gleichzeitiger basaler Ausdehnung der heller werdenden Stelle. Einige Tage später fanden sich derartige Stellen wieder fast weiß geworden und nach neuerlicher Trübung abermals weiß, bis das ganze zwischen zwei hellen Stellen befindliche Stück ursprünglicher Färbung weggeräumt war.

Die Art der Pigmentauflösung scheint folgende zu sein: Die Entfärbung beginnt an beliebigen Orten des Haares quer durch dasselbe; sie schneidet gewissermaßen scharf wie mit einem Messer das Pigment entzwei. Der apikal dieses Punktes gelegene Teil ändert sich nicht mehr, der basale hingegen zeigt den Schwund des Pigmentes zuerst in den äußersten Rindenzonen und dann immer mehr gegen das Mark fortschreitend. Dabei löst sich das Markpigment allmählich wolkig auf und wird basal abtransportiert, „denn sonst würde nicht leichte Verdunkelung schon weiß gewordener Stellen in der Haarmitte beobachtet werden, während die Haarspitze, falls sie weiß geworden, nie mehr verdunkelt". Die Zerstörung des Pigmentes erfolgt nach der Meinung des Verf. demnach basipetal. Beobachtung am Barthaare des Menschen und an Mähnenhaaren des Pferdes. O. Zietzschmann.

Felchner (4) hat mit Hilfe des Dopa - Verfahren über die Lage des Pigmentes in der Haut des Pferdes folgendes festgestellt:

In der normalen farbigen Haut des Pferdes liegt das Pigment in den zylindrischen Zellen des Stratum germinativum; dort entsteht es autogen im Protoplasma dieser Zellen, wahrscheinlich als Produkt eines fermentativen Prozesses. Zur Pigmentbildung in normaler farbiger Haut des Pferdes sind alle Zellen des Rete Malpighi befähigt. Das Pigment des Haares entsteht ebenfalls autogen wahrscheinlich auf fermentativem Wege in den Zellen der Haarmatrix selbst; außerdem sind die äußeren Haarwurzelscheiden und Follikeltrichter zur Pigmentbildung befähigt. Albinotischen Haaren und albinotischer Haut fehlt wahrscheinlich in ihren Zellen das Ferment; deshalb kann kein Pigment gebildet werden. Die Dopa-Methode eignet sich in vorzüglicher Weise zur Darstellung des Pigmentes.
Trautmann.

Krieg (14) berichtet über Pigmentzentren bei Säugetieren.

Nach seiner Meinung müssen die verschiedenen Bilder der Pigmentausbreitung, also auch das Zustandekommen von Pigmentzentren, in der Hauptsache als korrelative Begleiterscheinungen ontogenetischer Wachstumsvorgänge verstanden werden: Die Ausbreitung des Pigmentes und der Zeitpunkt ihrer Sistierung sind im großen und ganzen von den dynamischen Verhältnissen während und nach der Wachstums- und Konsolidierungsperiode der äußeren Bedeckungen abhängig. O. Zietzschmann.

W. Schultz (26) beschäftigte sich mit der willkürlichen Erzeugung des Winterschwarz, insbesondere bei gelblicher Behaarung.

Beim Russenkaninchen wird zum erstenmal das Winterschwarz willkürlich erzeugt. Es wird dabei weißes Haar in schwarzes verwandelt und umgekehrt.

Am Russenmeerschwein wird dasselbe an den schwarzen Enden erzielt.

Beim Thüringer Kaninchen wird das Winterschwarz gelbhaariger Tiere nachgeahmt. Es wird dabei gelbes Haar in schwarzes verwandelt.

Das Winterschwarz der Säugetiere kann durch örtliche Kältewirkung von außen her auf der Haut erzeugt werden. (Faktorenanalyse nach Roux.)

An gelbweißschwarzen Hähnen werden unter dem Einfluß schlechter Ernährung gelbe in schwarzweiße Federn verwandelt.

Das mendelnde Gen, welches die Grundlage der entwicklungsmechanischen Reaktion ist, ist beim Russenkaninchen *F'*, ein Übergangsfaktor zwischen dem Faktor für Farblosigkeit und für volle Farbstoffbildungsfähigkeit.

Beim Thüringer ist dies *A'*, ein Übergangsfaktor zwischen dem Faktor für Ausbreitung von Schwarz oder Braun über Gelb und dem Fehlen desselben im rein Gelben.

Durch die Schwärzung des weißen und des gelben Haares lassen sich versteckte (kryptomere) Erbfaktoren für Färbung bei albinotischer Färbung wie bei gelber Färbung rein somatisch darstellen.

Das Russenkaninchen läßt sich durch Kälte zugleich verkleinern und auch ohne Enthaarung ausgedehnter als bei der normalen Winterschwärzung schwärzen. (Möglichkeit der Vererbung der Haarschwärzung als erworbener Eigenschaft.)

Die Hellfärbung tritt hier wie auch in den Enthaarungen, in Kreuzungen und in Naturbeobachtungen stets in Verbindung mit Wachstumsverstärkung, umgekehrt die Schwärzung stets in Verbindung mit Wachstumshemmung auf.

Dabei werden langen gelben Hahnenfedern in kurze schwärzere Hennenfedern verwandelt.

Die Versuche bedeuten Umwandlung in andere Mutationsform, Geschlechtsform, Altersstufe, phylogenetische Stufe, in andere Körperstellenform, aus Gipfelform in Rumpfform und umgekehrt und eine Verwandlung der erblichen Dominanz.

Die äußeren Einflüsse der Temperatur und der allgemeinen Ernährung, auch des Lichtes usw. zeigen sich in gewissem Sinne wesensgleich den Einflüssen innerer Wachstumsfaktoren, den Einflüssen der Hormone (inneren Sekrete), der Geschlechtsfaktoren und insbesondere auch der mendelnden Gene. Wahrscheinlich befördern oder hemmen sie alle eine ablaufende Reaktion.

Diese Einflüsse wirken alle nach der Art des „biologischen Grundgesetzes" von Arndt - Schulz.

Die Gipfelerscheinungen in unseren Versuchen sind auf Temperatur und Ernährung (einschließlich Sauerstoffzufuhr) zurückzuführen. In den Gipfelerscheinungen im allgemeinen läßt sich das biologische Grundgesetz schon einigermaßen erkennen.

In den Vererbungsversuchen dürfte neben der Koppelung von Größe und Farbe insbesondere neu sein: 1. daß Gelb mal Braun gleich Schwarz sein kann, weil im Gelb bei fehlendem Ausbreitungsfaktor Schwarz kryptomer sein kann. 2. Daß bei dominanten Scheckungen stärkere Grade in schwächeren als Rezessiv stecken können, wenn schwächere Färbungen, insbesondere Gelb, gegen welche die Scheckung sich weiter ausbreitet, in stärkeren Färbungen rezessiv sind, 3. die Versuche mit Thüringer und Fehkaninchen.
O. Zietzschmann.

Nach Schumacher (27) läßt sich über die Pigmentdrüse derzeit nur soviel sagen, daß dieselbe im vollausgebildeten Zustande beim Schnee- und Feldhasen ein regelmäßig vorkommendes epidermales, median in der Nasenschleimhaut gelegenes Organ vorstellt.

Das Organ ist gekennzeichnet durch traubige Form, großen Pigmentreichtum und Haarmangel. Pigment wird meist in größerer Menge in die an der Oberfläche der Pigmentdrüse sich findende Grube ausgestoßen, und außerdem sind Sekretionsbilder im Inneren des Organs nachzuweisen. Ihre volle Ausbildung erreicht

die Pigmentdrüse erst nach der Geburt. Beim Kaninchen wird nicht der hohe Entwicklungsgrad erreicht wie beim Hasen. Es fehlen hier die auffallende Pigmentierung und die reiche Lappung des Organs. Bei anderen Nagetieren findet sich nur ein Rudiment einer Pigmentdrüse, gekennzeichnet durch eine lokale Verdickung der Epidermis und durch Haarmangel bzw. Haararmut (Maus, Schermaus, Ratte, Meerschweinchen, Eichhörnchen). Bei manchen Nagetieren scheint jede Andeutung einer Pigmentdrüse zu fehlen (Murmeltier). O. Zietzschmann.

Als Arteigentümlichkeit besitzt das Schwein am mediovolaren Rande des proximalen Karpusteils jederseits das sog. Karpalorgan. Es ist ein Drüsenapparat, der nach außen durch 4—5 taschenartige Hauteinstülpungen auffällt. In der Literatur wird dieser merkwürdige Hautdrüsenapparat recht verschieden gewertet. Deshalb war es notwendig, den Bau des Organes noch einmal zu studieren. Speziell war festzustellen, ob die von Wallenberg behauptete Ausstattung mit Sinushaaren und die daran geknüpften Folgerungen zu Recht bestehen oder nicht. Dann handelte es sich aber auch darum, den Gang der Ontogenese dieses merkwürdigen Organs kennen zu lernen, um vielleicht daraus Aufschlüsse zu erhalten, ob das Karpalorgan des Schweines eine Bildung sei, die, wie Roger behauptet, den Ausgangspunkt für die Kastanie des Pferdes darstellen könne, eine Annahme, die der Referent von einer anderen Seite her schon zurückgewiesen hat. Die beachtlichen Resultate der Untersuchungen Kuonis (18) sind folgende:

1. Als rein ektodermale Bildung legt sich das Karpalorgan bei 5—6 cm Länge in 4—5 und mehr Einzelbildungen an. Die Epidermis verdickt sich an eng begrenzter Stelle und treibt die knospenartigen Primäranlagen bis zur kurzen Zylinderform ins Korium vor.

2. Das Karpalorgan wird zu einer Zeit angelegt, wo in der Karpalgegend Haare noch nicht zu finden sind; sie erreichen, an den Gliedmaßen proximodistal vorschreitend, die oberste Sackanlage noch nicht. Von jungen Haaren sind die spezifischen Organe unterschieden durch ihre ganz bedeutende Größe und durch das vollständige Fehlen einer gegenüberliegenden Mesenchymverdichtung.

3. Mit ca. 7 cm embryonaler Länge beginnend treibt die bald zum unförmlichen Klotz sich auswachsende Primäranlage von den Seitenflächen und von der Basis aus Primärsprosse in die Tiefe, die rasch in die Länge wachsen, sich unter Sekundärsproßbildung (zum erstenmal bei 13,3 cm Länge) verzweigen und in ihrer weiteren Entwicklung zu typischen Schweißdrüsen sich ausbilden.

4. Schon bei 9,8 cm Länge machen sich in der Primäranlage die ersten Anzeichen eines zentralen Zerfalls bemerkbar, der bei einer Sch.St.Lg. von 20—25 cm zur Verhornung und allmählichen Auflockerung führt und dadurch die taschenförmigen Karpalsäcke entstehen läßt, deren Wand ein hohes stark verhornendes Epithel auf breiten Papillen trägt. Gelegentlich lappt sich der Epithelklotz gegen den feinen Grund hin, und nach Lösung der axial verhornten Masse kommt es so zur Bildung der in der Tiefe gekammerten Säcke (Eichbaum, Wallenberg u. a.).

5. Bis zur gleichen Zeit haben sich die Schweißdrüsen voll entwickelt und im Endstück des Ausführungsganges differenziert. Von den Schweißdrüsen der behaarten Haut unterscheiden sie sich durch Verästelung und geringeren Durchmesser (Keuten und Zernecke).

6. Während der ganzen Entwicklung fehlt dem Karpalorgane im allgemeinen jede Haarbildung; vorübergehend konnten dagegen bei einer Embryolänge von 15,9 cm und 20,2 cm sinusfreie Deckhaare im Gebiete des Organhalses nachgewiesen werden, die sekundär in diese Verbindung gekommen sein müssen und später sich wieder frei machen. Damit dürfte es unter Berücksichtigung der großen Literatur erwiesen sein, daß Wallenbergs Ansicht im Karpalorgan eine sinustragende Tasteinrichtung erblicken zu wollen, endgültig aufzugeben ist.

7. Die Anlage des Karpalorganes und seine Genese läßt manche Anklänge an die Verhältnisse bei der Entwicklung der Milchdrüse erkennen. Die epitheliale Primäranlage entspricht der Mammarknospe; sie verstreicht jedoch nicht wie diese, sondern liefert den geräumigen Hautsack. Die Primärsprosse des Karpalorganes aber wandeln sich zu echten Schweißdrüsen um, die immerhin mit ihrer relativen Länge und den Gabelungen Anklänge an die Verhältnisse der Milchdrüsengänge zeigen.

8. Die Funktion des Karpalorganes wird durch seinen Bau bestimmt. Es kann sich nur um eine Einrichtung handeln, die die Haut der Karpalbeuge geschmeidig erhalten soll. Eine einfettende Wirkung allerdings mag ausgeschlossen sein, nachdem es nicht gelungen ist, in den sezernierenden Zellen wie im Sekret selber mit der Sudanmethode Fett nachzuweisen.
Otto Zietzschmann.

Gisler (5) beschäftigte sich mit der Entwicklung der Milchdrüse bei der Katze. Seine Resultate sind folgende:

Beim 3,1 cm langen Katzenembryo sind bereits Einzelanlagen der Milchdrüsen ausgebildet; sie stehen im Stadium der isolierten Milchhügel, deren Zwischenstücke (die Milchlinie) bereits völlig verloren gegangen sind. Als linsenförmige Epidermisverdickungen ragen sie noch nicht über die Oberfläche der Oberhaut vor. Ein 5,8 cm langer Embryo zeigt den bisher linsenförmige Milchhügel zu kugeligem Kolben in die Tiefe gewachsen; es hat sich die mit einer äußeren dellenförmigen Einbuchtung versehene Mammarknospe (Zschokke) entwickelt, die noch vollkommen im Niveau der äußeren Haut liegt. Bei 4,8 cm Länge ist die Mammarknospe ins Kolbenstadium eingetreten, die auf die Höhe einer sanften Hauterhebung zu liegen kommt: durch Wucherung des Mesenchymgewebes neben und unter der Mammarknospe. Auch bei der Katze spielt demnach wie beim Rinde (Zschokke) ein Kutiswall keine Rolle in der Zitzenbildung. Mit 6,0—7,1 cm Länge finden sich m. o. w. erhabene Zitzen, die die unveränderte Mammarknospe auf ihrer Höhe tragen. Auf den kugelförmigen Zitzen des 9,3 cm langen Embryo ist der Kolben der Mammaranlage wieder zur Linse zusammengepreßt. Damit leidet sich bei der Katze eine außerordentlich frühe Abflachung der Mammarknospe ein, ehe auch nur einer der Primärsprosse am Drüsenfeld aufgetreten ist. Das Areolargewebe wird auf die Spitze der Papille gehoben und verschwindet in der weiteren Entwicklung bald vollständig. Es hat also einen besonderen Anteil an der weiteren Milchdrüsenbildung nicht. Die ganze Zitze ist jetzt noch haarfrei; in der umgebenden Haut stehen solche aber bereits im Bulbuszapfenstadium.

Am 10,9 cm langen Embryo ist die Mammarknospe fast vollkommen verstrichen. Aber gerade vor dem definitiven Verschwinden entsendet die Mammarknospe von ihrer Oberfläche aus die Primärsprosse. Zunächst sind es deren zwei. Später folgen andere nach. Auch an der Zitzenbasis erscheinen jetzt Haare. Unter langsamer Vergrößerung der Zitze wachsen im weitern bis zu 2—4—6 solider Primärsprosse hervor, die die Achsengegend der Zitze bevorzugen und beim geburtsreifen Tiere mit 13,3 cm Länge mit kolbig verdicktem Ende schon bis unter die Zitzenbasis in die Tiefe reichen können. Dann treten einzelne rundliche Seitenwuche-

rungen auf, die Anlagen von Talgdrüsen am Milchdrüsenprozeß, nicht aber Haarfollikel, wie Brouha glaubte, darstellen. Die Haare der Zitzenbasis, die jetzt zumeist als Bulbuszapfen denen der Umgebung gegenüber im Entwicklungsgrade zurückstehen, treiben jetzt den Schweißdrüsenanhang. Beim 5 Tage alten Kätzchen ist die Mammarknospe vollkommen in der Epidermis aufgegangen. Sie nimmt also keinen Anteil an der Bildung des Ductus papillaris. Vielmehr differenzieren sich Ductus papillaris und Sinus lactifer ganz allmählich aus dem Primärsproß selbst heraus. Am 8. Tage nach der Geburt sind beide Teile durch ihre Weitenverschiedenheiten schon scharf gegeneinander abgesetzt. Der enge Ausführungsteil treibt nach Verhornung sein Lumen durch die deckende Epidermis bis zur Oberfläche und bildet ein verhornendes mehrschichtiges Plattenepithel heraus. Das kolbig angeschwollene Ende schickt seine faserige Hülle immer weiter in die Fett ausbildende Subkutis hinein und weitet sich unter verschieden frühzeitig einsetzender und ungleichmäßig fortschreitender Sekundärsproßbildung allmählich zur Zisterne aus, deren Epithelbelag aber vor der eigentlichen Laktation nicht den definitiven Zustand annimmt. Ebenso bilden sich die weiteren Verästelungen der Sekundärsprosse erst in Verbindung mit der ersten Schwangerschaft aus.

Mit $8^3/_4$ Tagen stellt jeder Milchsproß eine große Keule dar, deren Form und Größe sich bis zu $^3/_4$ Jahr Alter kaum wesentlich verändern. Ferner entwickeln sich die ganz oberflächlich sitzenden Seitenanhänge der Milchdrüsenprozesse zu echten Talgdrüsen, während (im Gegensatz zu Brouha) eventuelle Haare, gleichgültig, ob sie sich voll ausbilden werden oder rudimentär bleiben, erst sekundär, d. h. nach den Talgdrüsen sich ausbilden dürften.

Haare und Talgdrüsen an der Mündung der Zitzengänge sind phylogenetisch alte Bildungen, von denen die Talg bereitenden Drüsen bei der Katze demnach sehr konservativ sich verhalten. Käppeli hat weitere Erläuterungen dazu gegeben.

Die auch von Käppeli beobachteten basalen Zitzenhaare der Katze mit ihren Talg- und Schweißdrüsen entsprechen den perimammillären Bildungen von Brouha, der deren große Schweißdrüsen mit den tubulösen Areolardrüsen der menschlichen Mammilla gleichsetzt. Otto Zietzschmann.

Die Zitze des Pferdeeuters nimmt dadurch eine Sonderstellung ein, daß bei jedem erwachsenen Tiere neben der Strichkanalöffnung ein Büschel besonderer, steifer Mammahaare steht, die im Schnitt als Anhänge ungemein große Talgdrüsen erkennen lassen. Uehlinger (31) hat sich die Aufgabe gestellt, die Entstehung dieser Bildungen zu untersuchen, vor allem aber die Frage zu klären, ob, wie die Gegenbaursche Schule annimmt, die Zitze des Pferdeeuters den zwei Zitzen einer Seite des Kuheuters zusammen gleichzusetzen sei. Die erhaltenen Resultate sind folgende:

1. Das jüngste Stadium der Anlage bildet beim 3,8 cm langen Embryo jederseits eine flach ausgebreitete Epithelverdickung, die das bekannte Stadium des Milchhügels von Bonnet darstellt.

2. Man ist anzunehmen berechtigt, daß die Mammaranlage auch beim Pferd aus dem Stadium des Milchhügels in das der einheitlichen Mammarknospe im Sinne von Zschokke übergeht. Diese Phase der Entwicklung ist jedoch aus Mangel an Material noch immer nicht nachgewiesen.

3. Die (noch hypothetische) Mammarknospe dürfte beim Pferd rasch sich abflachen, wie es bei der Katze von Gisler festgestellt werden konnte, zu einer aus der benachbarten Epidermis nicht mehr scharf abzusetzenden einheitlichen Epithelplatte, die auf die Höhe einer leichten Erhabenheit zu liegen kommt, mit einer morphologisch bedeutungslosen äußeren Eindellung versehen sein kann und genau wie bei der Katze vor dem völligen Verstreichen Primärsprosse in die mit verdichtetem Zellgewebe ausgestattete Unterlage treibt. (Profés Stadium von 8,0 cm Länge). Beim Pferd handelt es sich um zwei, seltener um drei dieser Epithelvorstöße. Diese mehrfach beschriebene Entwicklungsphase wird schon von Rein mit aller Entschiedenheit als einheitliche Anlage des bilateralen Mammarapparates gedeutet.

4. Die durch jene Anlage gekrönte Erhebung führt durch Wucherung des Mesenchyms zur Bildung der einfachen Zitze, die nicht der Verschmelzung irgendwie geteilter Elemente (Gegenbaur, Klaatsch, Profé, Hamburger und selbst Bresslau) ihre Entstehung verdankt. Damit ist die Zitze des Pferdes der Zitze aller andern höhern Säugetiere (einschließlich des Menschen; Brouha) homolog zu setzen.

5. Jeder Primärsproß der jungen Anlage wächst steil in die Tiefe, treibt aber sehr frühzeitig einen seitlichen Anhang (Hamburgers Embryo von 9,5 cm Länge), der die Anlage eines Mammarhaares darstellt, nicht aber wie Rein, Klaatsch und Hamburger glaubten, diejenige einer Talgdrüse. Bald kanalisiert sich der Primärsproß (13,5 cm Länge), und die Zitze wächst zu einem deutlicheren Hügel heran.

6. Auf der Höhe der 1,5 mm langen Zitze des 25,0 cm langen Embryo lassen sich die Milchdrüsenganganlagen als Pünktchen erkennen. Die Mammarknospe ist nun völlig im Epithel der Nachbarschaft aufgegangen. Die Primärsprosse münden vom Trichter der zugehörigen Mammarhaare fast getrennt auf der Zitzenspitze und beginnen mit der Differenzierung in Ductus papillaris und Zisternenteil, die im Prinzip wie beim Rinde (Zschokke) erfolgt. Der Zisternenabschnitt treibt als Anlagen der eigentlichen Milchdrüsensubstanz seitliche Knospen.

7. Die Übergangszone zwischen Ductus papillaris und Zisterne verkürzt sich; erst später als im Alter von 1 Jahr bilden sich die definitiven Verhältnisse aus.

8. Die Mammarhaare lassen bei 25,0 cm Länge des Embryo aus sich Nebenhaare hervorgehen, und bei gleicher Körpergröße beginnen die Haupthaare erstmals Talgdrüsenzellen zu differenzieren.

9. Bei 64,5 cm sind die Hauptelemente der Mammarhaare, aber auch die Deckhaare der Zitze selbst durchgebrochen, und die nur an den Haupthaaren zur Ausbildung gelangenden Talgdrüsen mächtig gewuchert.

10. 73,0 und 85,0 cm lange Föten nähern sich in der Organisation ihres Mammarapparates schon sehr dem Zustande des Neugeborenen, das selbst prinzipiell ähnliche Verhältnisse aufweist wie das 1 Jahr alte Fohlen.

11. Die Milchdrüse des Pferdes entwickelt also neben dem Milchdrüsensproß Mammarhaare und Talgdrüsen. Am Mammarapparat des Pferdes wächst die Schweißdrüse, die zur Hauptsache wird, zum Milchdrüsensproß aus; das Haar aber, das gegenüber der Katze in starker Erinnerung an die primitivsten Verhältnisse bei den niedersten Säugern ungemein früh schon in der Anlage erscheint, wird zum Mammarhaar, und dieses entwickelt Talgdrüsen. Die Nebenhaare sind als sekundäre Bildungen des Haupthaares aufzufassen, nicht aber als Multiplikationen echter Mammarhaare, oder, was dasselbe wäre, als Anlagen selbständiger, den Primärsprossen ebenbürtiger Bildungen, die aus sich heraus nochmals Milchdrüsensprosse hervorgehen lassen könnten. Damit ist auch in dieser Richtung die Zitze des Pferdes als einfaches Organ charakterisiert, das nicht durch Verschmelzung zweier oder gar dreier (!) Anlagen sich gebildet hat, und dessen Homologie mit der Zitze der andern Säugetiere nicht angezweifelt werden darf. Otto Zietzschmann.

Das Glöckchen der Ungulaten (Ziege, Schaf, Schwein) ist nach Heer (6) schon mehrfach Gegenstand von Untersuchungen gewesen, zuletzt besonders durch Blanc und Fröhner studiert worden. Man hat in diesen Arbeiten die Beziehungen des merkwürdigen Organes zum Kiemenbogenapparat festzustellen versucht und auf Grund des Sitzes im Kehlkopfgebiet und der Innervation desselben (zum Teil durch den Nervus glossopharyngeus) die Behauptung aufgestellt, das Glöckchen sei — ähnlich wie die Ohrmuschel für die erste Kiemenspalte — als Schutzeinrichtung der allerdings sonst total schwindenden zweiten Kiemenfurche anzusehen (Blanc). Und Fröhner wollte bei einem die Kiemspalten noch tragenden jungen Ziegenembryo die frühe Glöckchenanlage innerhalb der zweiten Tasche gesehen haben. Da aber das verwendete embryologische Material ein außerordentlich dürftiges war, so ist von vornherein jeder Zweifel berechtigt, wenn man besonders noch beachtet, daß Fröhner mikroskopisch den makroskopisch gemachten Scheinbefund nicht bestätigen konnte.

Heer hat Entwicklung und Morphologie des Organes der Ziege nochmals untersucht.

Die erste Anlage der Appendices colli der Ziege ist beim 3,6 cm langen Embryo in Form einer sinushaarknospenähnlichen Verdickung der Epidermis zu finden, die erst auf einem Entwicklungsgrade auftritt, wo die Kiemenbogen schon rückgebildet, bzw. in ihre Derivate übergeführt worden sind. In der weiteren Embryonalzeit wächst diese Anlage unter Beteiligung des mesodermalen Koriums zu einem zylindrischen, immer typisch kaudal vom Halsrand des Unterkiefers gelegenen Hautanhang aus, der der Lage nach im Verhältnis zum Kehlkopf nur geringe Schwankungen aufweist: Er basiert im Bereiche vom 1. Trachealring bis zum Niveau des Gießkannenknorpels.

Die Haut der Berlocken zeigt in ihrer Entwicklung keine Besonderheiten und auch im embryonalen Werdegang ihrer Haare folgen sie den bekannten Gesetzen. Entgegen Fröhners Annahme, daß im Glöckchen des ausgewachsenen Tieres Schweißdrüsen fehlen, treten solche in ganz charakteristischer Form und Lage schon beim 19,3 cm langen Ziegenembryo auf, die bis zur Geburt gestreckte, an ihrem Ende kolbig aufgetriebene Gebilde darstellen; erst in den ersten Lebensmonaten komplizieren sie sich etwas, sind aber auch beim erwachsenen Tiere nur ganz wenig geschlängelt und dringen niemals unter die Haarwurzeln in die Tiefe. Entsprechend den allgemeinen Gesetzen treten die Talgdrüsen etwas später in Erscheinung, doch sind sie beim 22,2 cm langen Embryo schon über das erste Stadium hinaus entwickelt und erreichen beim ausgewachsenen Tiere eine ziemliche Größe.

Im jungen Glöckchen des 7,5 cm langen Embryo differenziert sich vom Mesenchym ein axial gelegenes, im Querschnitt konzentrisch angeordnetes Zellzynsytium, das als Strang seinen Ursprung auf dem Niveau des Halshautmuskels nimmt und das Glöckchen bis nahe zum distalen Ende durchzieht. Das ist die Anlage des Achsengebildes, das sich später zur Knorpelspange des Glöckchens differenziert. Dieser Strang verankert sich auf der Außenfläche des Halshautmuskels; eine andere Verbindung mit Skeletteilen usw. existiert aber nicht. In ihm treten allmählich Chondroblasten auf, doch steht das Achsengebilde noch nicht einmal auf dem Vorknorpelstadium, wenn die Organ- und Skelettknorpel des Kehlkopfes schon typische Knorpel sind (8,4 cm Länge). Beim 10,1 cm langen Embryo hebt sich ein Perichondrium von der jetzt vorknorpelig gewordenen Hauptmasse ab, und erst bei 22,2 cm Embryonenlänge wird diese zum eigentlichen Knorpel vom elastischen Typus, wenn auch schon an elastische Fasern erinnernde Faserungen beim Embryo von 19,3 cm Länge auftraten. Es ist unrichtig, wenn Fröhner behauptet, daß dem jungen Glöckchenknorpel elastische Elemente fehlen, und daß der Knorpel eine hyaline Randschichte besitzt.

Schon im frühen Stadium von 7,5 cm Embryonenlänge treten zum Wurzelteil des Achsenstabes Myoblasten in Beziehung, die schon am embryonalen Material ihre endgültige Anordnung zeigen. Diese Muskulatur ist zweierlei Art: Einmal bildet sie einen eigenen Gl.-Muskel, der an der Raphe pharyngis über dem M. pterygopharyngeus entspringt und beim erwachsenen Tiere am plattförmigen Knorpel-Wurzelteil und seinem kaudalen Anhang inseriert. Zum anderen Teil tritt sie in Form von Abstrahlungen des Platysma myoides auf, die konzentrisch gegen den Wurzelteil der Achsenspange laufen und in deren Perichondrium in einzelnen Bündeln sich ansetzen.

Im embryonalen Mesenchymgewebe tritt schon frühzeitig (7,5 cm langer Embryo) ein reich verzweigtes Gefäß- und Nervenfasernetz auf. Die Arterie ist in dem makroskopisch untersuchten Fällen ein Seitenast der Art. carotis communis, resp. der Art. carotis externa, die Vene ein solcher der Vena jugularis resp. max. externa. An Nerven fanden sich zwei ziemlich starke Äste vom zweiten Zervikalnerven und zwei Äste vom N. glossopharyngeus vor, von welch letzterem der stärkere mit dem Gl.-Eigenmuskel in den Halsanhang hineintrat, der proximale, schwächere Ast aber scheinbar nur den Muskel versorgte.

Die Untersuchungen Heers haben ergeben, daß die Glöckchen der Ziege in ihrer frühesten Anlage erst beim 3,6 cm langen Embryo erscheinen. Das ist ein Stadium der Entwicklung, in dem die Kiemenbögen bereits vollständig zurückgebildet sind. Das Glöckchen entwickelt sich demnach ohne direkten Zusammenhang mit dem Viszeralbogenapparat (Bogen oder Spalten). Es legt sich als einfaches Ektodermwärzchen an, das zur Papille auswächst und im (dem Korium angehörigen) mesenchymatösen Grundstock dann einen Achsenstab ausdifferenziert, der ziemlich spät erst zu einem sekundären Knorpel sich ausgestaltet und demnach nichts mit dem Viszeralskelett zu tun hat. Nerven und Gefäße wachsen ein, und Muskulatur tritt zur Basis des Achsengebildes in Beziehung. Im Hautüberzug aber entwickeln sich Haare, Talg- und Schweißdrüsen. Da die Innervation des Organs außer vom zweiten Halsnerven vom Nervus glossopharyngeus stammt, so weist diese auf eine Zugehörigkeit des Glöckchens zum dritten Kiemenbogen hin. Mehr läßt sich über diese Beziehungen aber nicht sagen, denn ontogenetisch tritt das Glöckchen erst dann auf, wenn speziell vom 2. und 3. Kiemenbogen und von der 2. äußeren Furche keinerlei in Betracht kommende Reste mehr vorhanden sind.

Die Glöckchen können demnach nur als in der Bedeutung uns vollkommeu unbekannte Hautanhänge angesehen werden, die sich im Gebiete des ehemaligen dritten Kiemenbogens entwickeln. Otto Zietzschmann.

Um das Wesen der im Hufbein und im Stratum periostale der Huflederhaut auftretenden Zellen klarzustellen, über deren Charakter bei verschiedenen Autoren bisher verschiedene Ansichten vorherrschten, hat Seemann (29) an gesunden und kranken Hufen von jungen und alten Pferden eingehende Untersuchungen mit folgendem Ergebnis angestellt:

Nach Färbung mit Hämatoxylin-Eosin treten in der Substantia compacta des Hufbeins und in der ihr unmittelbar aufliegenden Schicht der Huflederhaut sowie im Bereiche der Crista semilunaris runde, scharf konturierte und verhältnismäßig große Zellen auf, die einen deutlichen Kern und einen hellen Protoplasma-

saum besitzen. Diese hellumsäumten Zellen liegen regelmäßig innerhalb eines blau-rötlichen Gewebes, und zwar sind sie in der Regel in Reihen angeordnet, die senkrecht zur Oberfläche des Hufbeins stehen. Zahl und Größe der Zellen sinken und steigen mit der Intensität des blau-rötlichen Farbentons, und diese wird bedingt durch den Grad der Entzündung. Bei mittel- bis hochgradigen Entzündungen ist die blau-rötliche Färbung schon makroskopisch sichtbar.

Das blau-rötliche Gewebe ist osteoider Art, und die innerhalb dieses Gewebes auftretenden Zellen sind osteoide Zellen oder Osteoblasten. Sie treten überall da auf, wo sich progressive und regressive Prozesse abspielen. Trautmann.

Fankhänel (3) hat das Wachstum der Klauen untersucht. Für das Rind gibt F. folgendes an:

Das durchschnittliche monatliche Klauenwachstum beträgt 7,09 mm. Das durchschnittliche Tageswachstum beträgt 0,23 mm. Das Wachstum der Vorder- und Hinterklauen bleibt sich annähernd gleich. Das Wachstum der vorderen äußeren und das der vorderen inneren Klauen ist annähernd gleich. Die hinteren äußeren Klauen zeigen ein etwas schnelleres Wachstum als die hinteren inneren. Die äußeren Klauen überhaupt weisen ein geringes Mehrwachstum gegenüber den inneren auf. Im allgemeinen geht das Herabschieben des Hornes, mit dem Zirkel gemessen, an der Zwischenklauenwand und an der Zehenwand langsamer vonstatten als an den seitlichen äußeren und hinteren Partien der Klaue. An den Hinterklauen entfernen sich die einzelnen Werte mehr voneinander als an den Vorderklauen. Das Wachstum rings um die Krone erfolgt bei gut geformten Klauen annähernd gleichmäßig. Die verschiedenen Resultate an den verschiedenen Wandregionen bei manchen Klauen sind auf Ringe zurückzuführen, die ein langsamereres Herunterwachsen des Hornes mit sich bringen. Bei jüngeren Rindern erfolgt in der Regel das Klauenwachstum etwas schneller als bei älteren. Häufige Bewegung fördert das Klauenwachstum (Zugtiere), wohingegen bei geringerer Bewegung eine auffallende Änderung im Hornwachstum nicht eintritt. Starke Milchproduktion wirkt hemmend auf das Klauenwachstum. Trächtigkeit scheint insoweit Einfluß zu haben, als nur bei den in den ersten Monaten der Gravidität stehenden Kühen ein spärlicheres Wachstum zu verzeichnen ist. Der Beschlag hat keinen Einfluß auf das Klauenwachstum feststellen lassen. (Jede Klaue hat ein eigenes Eisen.) Das Höhenvieh zeigt schnelleres Hornwachstum als das Niederungsvieh. Der Nährzustand hat wenig Einfluß auf das Klauenwachstum.

Für Schaf und Ziege kommt Verf. zu folgenden Ergebnissen:

Das durchschnittliche monatliche Klauenwachstum des Schafes betrug 4,85 mm, das der Ziege 5,27 mm, das durchschnittliche Tageswachstum des ersteren 0,16 mm, das der letzteren 0,17 mm. Beim Schafe war das Wachstum der Vorderklauen ein etwas schnelleres als das der Hinterklauen, während bei der Ziege das Umgekehrte der Fall war. Die äußeren Klauen des Schafes zeigten ein geringeres Wachstum als die inneren. Bei der Ziege war das Gegenteil der Fall. Das Wachstum des Hornes erfolgt rings um die Klaue herum unter normalen Verhältnissen gleichmäßig. Wo es ungleichmäßig erfolgt, ist in der Regel Ringbildung vorhanden, die an den Stellen langsameren Wachstums gewöhnlich stärker ausgeprägt ist und stärkere Erhöhungen und Vertiefungen aufweist als an den Stellen schnelleren Wachstums.

Bei den langgewachsenen Klauen (Rinder und Ziegen) kommt das ungleiche Wachstum an den verschiedenen Klauenabschnitten dadurch zustande, daß der Bodendruck auf die Klaue abgeändert ist, was wiederum eine Folge des abgeänderten Belastungsdruckes ist. Der letztere lenkt sich mehr auf die hintere Klauengegend, die Ballenpartie, wodurch in Gemeinschaft mit dem Bodendruck die Klaue in eine schrägere Lage zum Fessel gebracht wird. Das anhaltende Stehen im Stalle wird zur Ursache für das ungleichmäßige Wachstum der Klauen. Trautmann.

Der breite „Huf" des Einhuferschweins zeigt nach O. Zietzschmann (34) oft keinerlei Andeutung einer Verschmelzung aus zwei Gebilden. Hier und da macht sich nur am Hautüberzug der Phalangen oberhalb des Epidermalgebildes oder auch an der Dorsalseite der einheitlichen Klaue eine seichte Längsfurche oder ein dunkler Längsstreifen im Horn bemerkbar. Oder aber man findet als Zeichen der „Verschmelzung" am Dorsalteil des Organs einen mittleren Längswulst, auf Sohle und Ballen aber eine seichte Furche. An der Volarfläche springt ein flacher, keilartig ins Gebiet der Sohle vordringender Wulst ins Auge, der eine entfernte Ähnlichkeit mit dem Strahl des Pferdehufes hat.

Beim Rinde ist die „Einhuferklaue" regelmäßig auffallend schmal; an der Sohlenfläche springt der Ballen nicht vor. O. Zietzschmann.

7. Innersekretorische Drüsen.

*1) Aron, M.: Sur la glande interstitielle du testicule embryonnaire chez les mammifères. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 107. 1921. — 2) Badertscher, J. A.: Eosinophilic leucocytes in the thymus of postnatal pig. Anat. Record Bd. 18, S. 23. 1920. — 3) Benda, C.: Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Zwischenzellen des Menschen und der Säugetiere. Arch. f. Frauenhlk. Bd. 7, S. 30. 1921. — 4) Benoit, J.: Sur les cellules interstitielles du testicule du coq domestique. Évolution et structure. Sur la méthode permettant de mesurer la masse du tissu interstitiel testiculaire. Sur les rapports quantitatif entre le tissu interstitiel testiculaire le tissu séminal et la masse du corps chez les oiseaux et quelques mammifères. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1382, 1385, 1387. 1922. — *5) Bloch, R.: Einiges zur postfötalen Entwicklung der Nebenniere des Meerschweinchens. Virch. Arch. Bd. 232, S. 232. 1921. — 6) Blom, T. und N. Anbermann: Zur Altersanatomie des Kaninchenthymus. Upsala Läkare förenings Förhandlingar Ny följd Bd. 28, Nr. 5/6. 1922. (Zahlenmäßige Feststellung der Anzahl und Größe der Hassalschen Körper.) —7) Bruni, A. C.: Sulla cosidetta „ghiandola interstiziale" del testicolo del cavallo. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 237. 1921. — 8) Corner, G. W. and F. H Hurni: The non-effect of corpus luteum preparations on the ovulation cycle of the rat. Am. J. of Physiol. Bd. 46, S. 483—486. 1918. (Intraperitonaeale Injektion von Cl.-Substanz ruft keine Ovulation hervor.) — 9) Courrier, R.: Sur l'existence d'une glande interstitielle dans le testicule des poissons. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 939. 1921. — 10) Derselbe: Contribution à l'histophysiologie du corps thyréoide. Ebendas. Bd. 86, S. 860. 1922. (bei Katzen.) — 11) Courrier et Reiss: Appareil réticule de Golgi et polarité sécrétoire des cellules parathyroidiennes. Ebendas. Bd. 86, S. 867. 1922. (Bei jungen Katzen studiert.) — 12) Dustin et Pol Gérard: Sur l'existence de rapports de continuité directe entre parathyréoides, thyréoide et modules thymiques chez les mammifères. Ebendas. Bd. 2, S. 876. 1921. (Gewebliche Zusammenhänge ähnlich wie bei Reptilien auch bei halbjährigen Katzen festgestellt.) — 13) Goodale, H. S.: Interstitial cells in the gonads of domestic fowl. Anat. Record Bd. 16, S. 247. 1919. — *14) Heidenhain, M.: Über verschiedene Typen im Bau der Schilddrüse. Anat. Anz. Erg.-H. zu Bd. 54, S. 141—151. 1921. —

15) van Herwerden, M. A.: Der Einfluß der Nebennierenrinde des Rindes auf Gesundheit und Wachstum verschiedener Organismen. Biol. Zbl. Bd. 42, S. 109—112. 1922. (Günstige Wirkung unter anderem bei Froschlarven.) — *16) Kapp, J.: Beitrag zur Kenntnis der Epithelkörperchen des Pferdes. Diss. Gießen 1922. — *17) Krupski, A.: Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endokrinen Systems. I. Über die Größenverhältnisse einiger innersekretorischer Drüsen beim Rind, Schaf und Schwein. II. Beziehungen zwischen Euter und Ovarium beim Rinde. Schweiz. Arch. f. Tierhlkd. Bd. 63, S. 365 u. 466. 1921. — 18) Lenninger, W.: „Das Hodenzwischengewebe der Haussäugetiere". Diss. Wien 1922. — *19) Lipschütz, A., B. Ottow und K. Wagner: Über Eunuchoidismus beim Kaninchen, bedingt durch Unterentwicklung des Hodens. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 51, S. 66—78. 1922. — 20) Moore, C. R.: On the physiological properties of the gonads as controllers of somatic and psychical characteristics. IV. Gonadtransplantation in the guinea-pig. J. of exper. Zool. Bd. 33, S. 365. 1921. — 21) Rabl, H.: Weitere Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Derivate des Kiemendarms beim Meerschweinchen. 1. Morphologie des thyreo-thymischen Organkomplexes in der späteren Fötalperiode. 2. Die Histogenese der Schilddrüse. 3. Die Entwicklung der Arterien der Schilddrüse. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 96, S. 210—314. 1922. — *22) Derselbe: Die Entwicklung der Karotisdrüse beim Meerschweinchen. Ebendas. Bd. 96, S. 315 bis 339. 1922. — *23) Robertson, M.: On the parathyreoid duct and its relation to the post-branchial body. J. of anat. Bd. 54, S. 166—169. 1919/20. — 24) Schmincke, A. und B. Romeis: Anatomische Befunde bei einem männlichen Scheinzwitter und die Steinachsche Hypothese über Hermaphroditismus. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 47, S. 221—238. 1921. (Ablehnung der sog. weiblichen Zwischenzellen [F-Zellen Steinachs].) — *25) Schulze, W.: Versuche über den Einfluß endokriner Drüsensubstanzen auf die Morphologie. Kaulquappenfütterungsversuche mit Epithelkörperchen. Ebendas. Bd. 48, S. 489—504. 1921. — 26.) Sicher, L.: Die Entwicklungsgeschichte der Schlundtaschenderivate und der Thyreoidea beim Kiebitz (Vanellus cristatus Meyer.) Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 62, S. 233—270. 1921. — *27) Stein, M. und E. Herrmann: Über künstliche Entwicklungshemmung männlicher sekundärer Geschlechtsmerkmale. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 48, S. 447—488. 1921. — *28) Sternberg, C.: Über Vorkommen und Bedeutung der Zwischenzellen. Zieglers Beitr. d. path. Anat. Bd. 69, S. 262. 1921. — *29) Stieve, H.: Entwicklung, Bau und Bedeutung der Keimdrüsenzwischenzellen. Ergebn. d. Anat. u. Entw. Gesch. Bd. 23. S. 1. 1921. — *30) Derselbe: Neue Untersuchungen über die Zwischenzellen. Anat. Anz. Erg.-H. zu Bd. 54, S. 63—76. 1921. — *31) Wagner, K.: Über die Zwischenzellen und das spermatogene Gewebe in einem Fall von Eunuchoidismus beim Kaninchen. Arch. f. Ent. Mech. Bd. 51, S. 416—435. 1922. — 32) Zietzschmann, O.: Über Funktionen des weiblichen Genitale bei Säugetier und Mensch. III. Die Steuerung und die inneren Zusammenhänge des ovarialen und uterinen Zyklus. B. t. W. Bd. 37, S. 517 bis 521. 1921. (S. unter Physiologie.) — *33) Zimmermann, Aug.: Über die Persistenz der Thymusdrüse. Allat. Lapok, S. 113. — *34) Derselbe: Zur vergleichenden Anatomie der Beischilddrüsen. Ebendas. S. 144.

Nach Robertson (23) findet sich in der Thyreoidea, Parathyreoidea und dem Thymus von Katzen und Hunden entweder ein zystenartiger oder ein gangförmiger Körper von oft beträchtlichem Umfange.

Bei 33 Schilddrüsen der Katze konnte diese Bildung an Schnittserien regelmäßig gefunden werden, desgl. bei allen Thyreoideae des Hundes. An 4 Thymusdrüsen (3 Hunde und 1 Katze) konnte die Feststellung dreimal gemacht werden bei 2 Hunden und 1 Katze.

Das Lumen der Bildung scheint von breiten Zellen gebildet zu werden, am Thymus von Lymphzellen. Die epithelialen oder lymphoiden Zellen bilden eine homogene Masse, die häufig das Lumen erfüllt und mit Hämalaun-Eosin sich färbt oder einen ganz dunkelblauen Ton annimmt. Dieses Gebilde entspricht sehr wahrscheinlich dem postbranchialen Körper, der bei Huhn und Taube durch Thompson beschrieben wurde. Hassalsche Körperchen können von diesen Epithelien auch gebildet werden. O. Zietzschmann.

Nach Heidenhain (14) läßt die Schilddrüse baulich verschiedene Typen erkennen.

Wenn ontogenetisch die Zellen der netzförmig gewordenen Anlage sich in Follikel verwandeln, so bleibt doch die ursprüngliche Kontinuität des epithelialen Bestandteils zunächst erhalten. Ebenso wie die Zellen der Epithelzylinder unter sich in festem organischen Zusammenhange befindlich sind, ebenso sind es zunächst auch die aus den Zellen durch Teilung und Wachstum hervorgegangenen Follikel. Die Follikel sind mithin anfänglich unter sich in kontinuierlicher Folge zu Ketten, Netzen usw. geordnet, ein Zustand, der sich bei den einen Geschöpfen während der ganzen Dauer des Lebens erhält, während bei einer zweiten Reihe die Follikel nachträglich auseinanderfallen. Im ersteren Falle befinden sich die Drüsenbläschen im Zustande der gegenseitigen Verbindung oder Assoziation (Hund und Katze), im letzteren Falle trennen sie sich durch Dissoziation und werden dadurch ringsum frei (Rind und Mensch). Weiteres s. im Originale.

O. Zietzschmann.

Zimmermann (34) stellte durch ausgedehnte Untersuchungen der äußeren und der inneren Beischilddrüsen (Epithelkörperchen) bei Haussäugetieren mehrere Variationen fest. Insbesondere fand er Unterschiede bezüglich der azidophilen Granulation sowie der Größe der Oxyphilzellen.

v. Hutyra.

Kapp (16) hat die äußeren Epithelkörperchen des Pferdes in anatomischer und histologischer Hinsicht untersucht. Die Arbeit entsprang wesentlich der Absicht, um makroskopisch mit Sicherheit diese Organe für therapeutische Zwecke gewinnen zu können.

Es wurde jederseits ein Epithelkörperchen gefunden, das fast immer dicht an der Schilddrüse lag und zwar in der Mitte ihres dorsalen Randes oder direkt am kranialen Pol oder an der Umschlagstelle vom kranialen zum dorsalen Rand. Abweichungen kommen vor. Symmetrische Lage wurde nur in der Hälfte der Fälle gefunden. Das stets durch Bindegewebe von der Schilddrüse getrennte Ep.-Kpch. ist locker oder innig mit ihr verbunden. Seltener liegt es von ihr entfernt, doch nie weiter als 1 cm entfernt. Die Farbe ist braunrot, oft gelblichweiß. Ihre Größe geht über die einer Erbse nicht hinaus. Die Form wechselt. Die Oberfläche ist glatt, seltener zeigt sie Lappenfelderung. Man findet mikroskopisch Hauptzellen und oxyphile Zellen. Die Zellgrenzen sind rundlich. Die oxyphilen Zellen sind nicht immer vorhanden. Sie sind dreimal größer als die Hauptzellen und färben sich intensiver als letztere, die im Gegensatz zu der einzelnen oder gruppenweisen Lagerung (bis 6 Zellen) der Oxyphilen zu Reihen und Strängen angeordnet sind. Alveolenartige Anordnung wurde nur bei einem der untersuchten 35 Pferde gesehen. Kolloid kommt nur in alveolenartigen Bildungen und in Zysten vor, die häufig auftreten und stets subkapsulär sich vorfinden. Trautmann.

Die lateralen Epithelkörperchen des Rindes liegen nach W. Schultze (25) in der Halsgefäßscheide lateral-dorsal von der Vena jugularis, ungefähr in der Höhe der Teilung der A. carotis communis in externa und interna; doch ist die Lage bei jedem Tier verschieden hoch. Makroskopisch sind die Epithelkörperchen auf dem Durchschnitt bei älteren Tieren dunkelbraun, bei jüngeren hellbraun, stark mit Fett durchwachsen und merkwürdig trocken; die Lymphdrüsen, die mit Epithelkörperchen verwechselt werden können, dagegen zeichnen sich auf dem Schnitt durch homogenes, graubraunes, glasiges Aussehen aus und quellen stark über den Schnittflächenrand hervor. Beigegeben ist eine Skizze der Lage beim älteren Kalbsfötus.

O. Zietzschmann.

Zimmermann (33) beschreibt mehrere Fälle von Thymuspersistenz bei wohlgenährten Pferden, Rindern und Hunden, die zufolge akuter Erkrankungen verendet oder getötet worden sind. Der histologische Befund zeigte wohl Erscheinungen der Involution, jedoch keine krankhaften Veränderungen. Das Verbleiben der Thymusdrüse darf somit als normale Erscheinung gedeutet werden. v. Hutyra.

Krupski (17) gibt Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endokrinen Systems.

1. Zunächst hat er Untersuchungen über die Größenverhältnisse einiger innersekretorischer Drüsen beim Rind, Schaf und Schwein angestellt an dem Material einer Feldschlächterei während der Mobilmachungsjahre 1917 und 1918 in der Schweiz. Außer dem absoluten Gewicht stellte er vor allen Dingen auch das Relativgewicht fest, d. h. die Zahl, welche angibt, wieviel Gramm der betreffenden Drüse auf 1 kg Körpergewicht (Totgewicht) kommt. Beim Totgewicht fehlen: Haut, Kopf (nur beim Schwein mitgewogen), Schwanz, die distalen Extremitäten (exkl. beim Schwein) sowie sämtliche innere Organe. Bei der Vergleichung wurde berücksichtigt: Alter, Geschlecht, chronische Krankheiten, Zwitterbildung, physiologischer Zustand des Gesamtorganismus, z. B. Trächtigkeit, auch Kastration. Von den Drüsen wurden untersucht: Hypophyse, Schilddrüse, Nebenniere, Ovarien, Hoden, Epithelkörper. Das Ergebnis bei der Hypophyse war folgendes: Das durchschnittliche relative Hypophysengewicht bei weiblichen Tieren ist höher, und die größten Werte werden erreicht bei zystösen Ovarien und bei milchenden Kühen, somit ist dieser Befund als ein sekundäres Geschlechtsmerkmal zu verwerten. Die Hypophyse steht unter dem fördernden Einflusse des Ovariums. — Bei der Schilddrüse fallen die individuellen Schwankungen der absoluten Gewichtszahlen, auch innerhalb des gleichen Körpergewichtes und Alters auf, was bei keinem anderen innersekretorischen Organ so der Fall ist. Die Thyreoidea erfährt nach abgeschlossenem Körperwachstum eine Reduktion, verhält sich also ähnlich wie die Thymusdrüse, bei der nun freilich die Rückbildungsvorgänge einen rascheren Verlauf nehmen. Hieraus geht die Wichtigkeit der Funktion der Drüse für den normalen Ablauf des Körperwachstums während der Entwicklungsperiode hervor. Bei trächtigen Tieren scheinen etwas größere Schilddrüsenwerte zu bestehen.

Bei den Nebennieren ergab sich: Beim weiblichen Rinde ist das relative Nebennierengewicht bedeutend höher als beim männlichen. Wie bei der Hypophyse ist auch bei der Nebenniere diese Erscheinung als ein sekundäres Geschlechtsmerkmal zu betrachten, das in den berechneten Werten ganz unzweideutigen Ausdruck erlangt. Beim Kalbe sowie beim ganz jungen Schwein und Schaf werden ganz beträchtliche Relativwerte der Nebennieren angetroffen, die an die Werte bei erwachsenen Tieren heranreichen oder dieselben zum Teil sogar übertreffen können, ohne aber das bei der Schilddrüse gefundene Verhältnis aufzuweisen. Aller Wahrscheinlichkeit nach hat die Gebärparese des Rindes ihre Ursache in einer gesteigerten Funktion des Adrenalsystems. Bei der Kastration weiblicher Tiere konnte eine Vergrößerung der Nebennieren nicht festgestellt werden. Unter dem anhaltenden Einfluß von Eierstockzysten hypertrophieren die Nebennieren. Im allgemeinen findet man demnach bei hohen durchschnittlichen Relativzahlen der Ovarien auch höhere Werte bei den entsprechenden Nebennieren. Durch Messungen der Rindendicke hat sich einwandfrei ergeben, daß eine Vergrößerung der Nebenniere in jedem Falle zum größten Teil auf eine Massenzunahme der Rindensubstanz zurückzuführen ist, indem immer die Rinde wesentlich verdickt angetroffen wird. Bei Polynephritis der Rinder waren auch erhöhte Relativzahlen der Nebennieren zu konstatieren.

Bezüglich der Ovarien wurden die kleinsten relativen Gewichtszahlen bei Kälbern und nulliparen Tieren gefunden, was schon seinen Grund in der Entwicklung des Corpus luteum bei trächtigen Tieren hat. Beim nulliparen und primiparen Rinde prävaliert, das Gewicht betr., die rechte Keimdrüse über die linke. In bezug auf das Auftreten von Ovulation am linken und rechten Ovarium muß dem rechten Eierstock der Vorrang eingeräumt werden. Dieses eigentümliche Verhalten des rechten und linken Eierstocks beim Rinde gelangt natürlich im absoluten und relativen Gewicht der beiden Keimdrüsen zum Ausdruck, indem eben das vermehrt tätige Ovarium im Gewichte steigt.

Bezüglich der Hoden, die bei Kalb und Schaf in größerer Menge der Gewichtsbestimmung unterworfen wurden, war auffallend die enormen Relativ- und Absolutzahlen beim ausgewachsenen Schafbock.

Die Wägungen der Epithelkörperchen, von denen beim Rinde lediglich die getrennt von der Schilddrüse liegenden lateralen berücksichtigt wurden, ergaben, daß die größten absoluten und relativen Werte bei der Kuh anzutreffen sind.

Tabellen über die durchschnittlichen Absolut- und Relativzahlen dieser Organe bei den einzelnen Tieren vervollständigen diese schöne Arbeit.

2. In dem zweiten Abschnitte werden die Beziehungen zwischen Euter und Ovarium beim Rinde abgehandelt. Wie bei kleinen Haustieren (Kaninchen) durch Ancel und Bouin nachgewiesen, muß man auch hier die Phase des Wachstums und die Phase der eigentlichen Milchsekretion unterscheiden. Die erstere Phase, die normale Ausbildung und Entwicklung des Euters ist auch beim Rinde an die normale Ausbildung und Tätigkeit der Eierstöcke gebunden. Bei den aus einer verschiedengeschlechtigen Zwillingsschwangerschaft resultierenden weiblichen Zwittern bei Rindern, auch „Zwicke" genannt, sind Euter und Zitzen stets vorhanden, aber in rudimentärer Form. Bei scheinbar starker Ausbildung des Euters erweist sich dasselbe bei näherer Untersuchung zum größten Teil aus Fettgewebe bestehend. Etwas bräunliche Drüsensubstanz trifft man lediglich um die Zitzen herum in geringer Ausdehnung. Zu einer vollständigen Ausbildung und Funktion des Euters kommt es bei diesen Zwicken in der Mehrzahl der Fälle nicht, was durch die rudimentäre Ausbildung der Keimdrüsen dieser Tiere bedingt wird. Der gleiche Befund konnte bei einem Rinde mit vollständig hypoplastischen Geschlechtsorganen erhoben werden, wo das Euter vollständig unterentwickelt war. Diese fördernde Aktion der weiblichen Keimdrüse auf die An- und Ausbildung der Milchdrüse geht nun freilich lediglich bis zu einem gewissen Punkte, den zu überschreiten die Aufgabe eines anderen, mächtigen Faktors, nämlich der Gravidität, ist. Wird das Tier nicht trächtig, dann verharrt dessen Euter in der Regel zeitlebens in seiner

Jugendform und Entwicklung. Im Verlaufe der Trächtigkeit gewahrt man beim primiparen Rinde eine außerordentlich starke Entwicklung des Euters. Diese Entwicklung gibt sich zu erkennen durch eine merkliche und ganz bedeutende Umfangsvermehrung der Drüse, mit körniger Beschaffenheit der Schnittfläche und schön brauner Färbung des Parenchyms. Gleichzeitig findet man neben diesen typischen anatomischen Veränderungen für gewöhnlich das Auftreten eines harzähnlichen Sekretes als Folge des vermehrten Wachstums der Drüse. Auch im nichtträchtigen Zustande ist bei Rindern diese Kolloidsekretion des Euters nachzuweisen, vornehmlich bei zwei Zuständen, zur Zeit der Brunst und bei der zystösen Entartung der Eierstöcke. Verf. konnte beobachten, daß, bevor der reife Follikel und ein junges Corpus luteum sich gebildet hat, eine deutlich vermehrte Kolloidsekretion des Euters wahrnehmbar ist, die hernach mit der Entwicklung des jungen gelben Körpers für einige Zeit Schritt zu halten scheint und die Brunst überdauern kann. Auch beim Rinde werden also die tatsächlich erfolgenden periodischen Brunstveränderungen des Euters, sowie überhaupt dessen normale Ausgestaltung als sekundäres Geschlechtsmerkmal genau wie die zyklischen Schwellungen der Brustdrüse des Weibes zur Zeit der Menstruation und die Pubertätshypertrophie durch die innere Sekretion des Ovariums besorgt. Das Auftreten der beschriebenen kolloiden Substanz, vom Verf. ganz allgemein „Kolloidsekretion“ genannt, die für gewisse Zustände spezifisch ist und namentlich während der Trächtigkeit auf eine vermehrte Tätigkeit des Euters im Sinne eines intensiven Wachstums hinweist, ist keineswegs identisch mit der eigentlichen Milchsekretion. Doch ist von dieser Hypertrophie bis zur Milchsekretion ein nur kleiner Schritt. Die Graviditätshypertrophie stellt eine potenzierte Form und maximale Möglichkeit der Euterentwicklung dar. Auch bei zystöser Entartung des Eierstockes wurde des öfteren beim nulliparen Rinde beobachtet, daß das Euter eine auffallende Größe und Entwicklung erfuhr und die Harzsekretion dermaßen einsetzte, daß man füglich an Trächtigkeit zu glauben wähnte. Die Persistenz des Follikels führt also allem Anscheine nach eher als ein persistierendes kompaktes Corpus luteum zu einer intensiven und sichtbaren Euterhypertrophie. Hans Richter.

Nach H. **Rabl** (22) erscheint die **erste Anlage der Karotisdrüse beim Meerschweinchen** bei Embryonen von 12 mm als eine Anhäufung von Zellen an der ventralen, lateralen und medialen Seite der Carotis interna. Diese Zellen lassen sich zunächst von den sie umlagernden und zwischen ihnen eingestreuten Mesodermzellen nicht unterscheiden. Erst bei fortschreitendem Wachstum des Embryo gewinnen sie allmählich den Charakter der chromaffinen Zellen. Das sympathische Ganglion liegt anfangs dorsal von der Drüsenanlage und wird von ihr durch den medialen Anteil des Ganglion nodosum vagi, durch Blutgefäße und Bindegewebe geschieden. Innerhalb des letzteren lassen sich weder vor, noch zu der Zeit, in der die ersten Zellstränge der Drüsen auftauchen, irgendwelche Gebilde auffinden, die als Phäochromoblasten zu deuten wären. Erst bei Embryonen, die eine Länge von 20 mm überschritten haben, liegen sympathisches Ganglion und Drüse eng aneinander, und erst dann erscheinen einerseits Drüsenzellen im Ganglion und Ganglienzellen in der Drüse, so daß man eher an einen sekundären Austausch von Zellen als an einen primären Zusammenhang der Organe denken möchte. Ebenso ist die Verbindung des sympathischen Ganglion und der Drüse anfangs nur eine spärliche. In der ersten Periode der Entwicklung der Drüse sind es vor allem Fäden des Nervus glossopharyngeus, welche an ihrer Oberfläche verlaufen; später werden diese von den Ästen des Nervus vagus abgelöst, und auch die Zahl der sie umspinnenden Sympathikusfasern nimmt zu. Doch konnte kein Präparat gefunden werden, das die am nächsten liegende Annahme beweisen würde, daß diese Nerven als Leitgebilde fungieren, denen entlang die Phäochromoblasten an die Stelle, wo später die Drüse sichtbar wird, herabwachsen. O. Zietzschmann.

Bloch (5) äußert sich über die **postfötale Entwicklung der Nebenniere des Meerschweinchens** wie folgt:

1. Die an der menschlichen Nebenniere beobachteten komplizierten Umbauverhältnisse im Laufe des ersten Lebensjahres, die mit der Markentwicklung in engem Zusammenhang stehen, treffen für die Nebenniere des Meerschweinchens mit Bestimmtheit nicht zu. Das entstehende Markgewebe lagert sich zwischen den Schaumzellen ein, die im Laufe des Wachstums der Marksubstanz allmählich mehr und mehr nach außen gedrängt werden. Erst weitere Untersuchungen an anderen Säugetieren dürften ergeben, ob diese Vorgänge des Umbaues nur dem Menschen eigentümlich sind, oder ob sich hier Zusammenhänge und Beziehungen mit der Markentwicklung von Säugetieren feststellen lassen.

2. Die Ausbildung der Marksubstanz durch Bildungszellen bei der wachsenden Nebenniere zeitigte ausführliche Beobachtungen über die Art und Form, in denen sich dieser Mechanismus abspielt. Es ergab sich auch die durch die Art der Einwanderung bedingte verschiedenartige Entwicklung des Markes in dem gleichen Organ, wie es besonders deutlich sich am Organ des neugeborenen Tieres zeigte. Fernerhin konnten an den verschiedensten Bildern die engen Zusammenhänge der Bildungszellen mit nervösen Elementen dargetan werden. Aus den Beobachtungen durch Serienschnitte offenbarten sich auch die verschiedenen Rundzellenordnungen, wie sie überall angetroffen wurden, als zu den chromaffinen Zellen gehörig. Schließlich ließ sich aber auch der Nachweis führen, daß die Einwanderung der Sympathagonien nicht nur bei dem wachsenden, sondern auch bei dem ausgewachsenen Organ nachweisbar ist, demnach wohl das ganze Leben hindurch andauert. Wenn auch die hier zuletzt gewonnenen Resultate nicht ohne weiteres auf den Menschen übertragen werden dürfen, so ist es dennoch, besonders nach den Beobachtungen, die teilweise noch strittig, an der menschlichen Nebenniere gemacht wurden, wahrscheinlich, daß viele der gemachten Ergebnisse auch für den Menschen zutreffend sind. Namentlich geht aber aus diesen Erfahrungen hervor, daß die vielfachen Rundzellenanordnungen in der Nebenniere des Menschen, besonders des wachsenden, weit häufiger als bisher vermutet wurde, nicht entzündlicher Natur, sondern mit Vorgängen der Entwicklung in Beziehung zu bringen sind. Joest.

Nach **Marianne Stein** und **E. Herrmann** (27) reagieren Ratte, Meerschweinchen und Kaninchen auf die **Einverleibung eines Hormones des Corpus luteum bzw. der Plazenta** in gleicher Richtung.

Nicht nur die Keimdrüsen jugendlicher Männchen waren in ihrer Entwicklung gehemmt, sondern die Wirkung des Hormones erstreckt sich auch auf die sekundären Geschlechtscharaktere. Während die Mamma und die Reste des Müllerschen Ganges im fördernden Sinne beeinflußt werden und unter rapider Heranreifung von Drüsengewebe bzw. starker Entwicklung von Muskulatur mächtig heranwachsen, werden die akzessorischen Geschlechtsdrüsen in ihrem Wachstume gehemmt; sie bleiben an Größe und in der Differenzierung der Gewebe (wie Muskulatur und Epithel) hinter den Organen der Kontrolltiere desselben Wurfes mehr oder weniger zurück. Die Schädigung der Drüsen zeigt sich weiter in einer eigentümlichen Umwandlung des einschichtigen Epithels der verschiedensten Organe in

ein mehrreihiges und in Verwischung des spezifischen Charakters der Zellen sowie in der herabgesetzten Sekretionsfähigkeit des Epithels. Die glatte Muskulatur der Drüsenschläuche ist in ihrem Gefüge gelockert, in ihrer regelmäßigen Anordnung gestört und von Bindegewebe mehr als normal durchsetzt; die einzelnen Muskelfasern sind kürzer. Im Gegensatz zur Reduktion dieser Gewebe findet man das Bindegewebe in hypertrophischem Zustande: Vermehrung des interstitiellen und interkanalikulären Bindegewebes, als Verdickung der Basalmembranen und als Ersatz von Muskulatur. Dazu gibt es noch Spezies — Besonderheiten, die im Originale nachzusehen sind.

Die Art und Weise, wie die Beeinflussung vor sich geht, dürfte folgende sein: Das weibliche Hormon findet Angriffspunkte einerseits in den ihm bezüglich des Geschlechts homologen Organen, wie Mamma und Uterus masculinus, die es in ihrem Wachstum und in ihrer Entwicklung fördert, andererseits beeinflußt es die heterologen Organe, indem es sie im Wachstum und in der Differenzierung ihrer Gewebe hemmt (unter Hypertrophie des Bindegewebes), und zwar ohne Unterschied bei Keimdrüsen und akzessorischen Geschlechtsdrüsen. O. Zietzschmann.

Stieve (29) behandelt in einem kritischen Referat die Entwicklung, den Bau und die Bedeutung der Keimdrüsenzwischenzellen.

Er kommt zum Schluß, daß die Keimzellen ein Hormon absondern, das — in beiden Geschlechtern verschieden — am Körper die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale bedingt und das Knochenwachstum zum Abschluß bringt. Die Keimzellen verhalten sich in gewisser Richtung dabei wie manche Bakterien: sie ernähren sich auf Kosten des übrigen Körpers, teilen und vergrößern sich und sondern gleichzeitig ein spezifisches Inkret ab, das seinerseits wieder am Körper die entsprechenden Veränderungen hervorruft.

Die eigentliche Pubertät ist bei höheren Tieren (und dem Menschen) durch erhebliche Vermehrung der männlichen Samenzellen und durch stark gesteigertes Wachstum der weiblichen Eizellen gekennzeichnet. Hand in Hand geht damit am Körper die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale.

Im Gegensatz zu dieser hohen Bedeutung der Keimzellen kommt den Zwischenzellen der Keimdrüsen nur eine untergeordnete Aufgabe zu. Sie entstehen stets aus den spindligen Zellen des Bindegewebes und sind dazu bestimmt, die Nährstoffe, die zum Aufbau der Keimzellen benötigt werden, in sich zu speichern. In Zeiten der Geschlechtsruhe erscheint bei Tieren mit periodischer Brunst die Menge der Zwischensubstanz relativ am größten.

Eine stärkere Vermehrung erfahren die Hodenzwischenzellen nur dann, wenn das Bindegewebe sich unter dem Einfluß irgendwelcher äußeren Schädigungen zurückbildet (Druck auf Testikel, Kryptorchismus, Schreckstauung, Unterbindung der Ableitungswege, Röntgenbestrahlung usw.). Alle die Schädigungen bewirken, daß die empfindlichen Keimzellen sich zurückbilden; gleichzeitig vermehren und vergrößern sich die Zwischenzellen, sie stapeln Nährstoffe in sich auf und bereiten so die Degeneration des Keimgewebes vor. Ist aber die Beeinflussung der Hoden eine sehr starke, daß sie zur völligen Rückbildung aller Samenfäden führt, so tritt stets auch eine rasche bindegewebige Entartung aller Zwischenzellen ein. Es gelingt aber schwer, alle Keimzellen abzutöten. Zumeist bleiben eben einzelne derselben zurück, und es läßt sich daher niemals bestreiten, daß nicht von diesen wenigen Zellen diejenige Menge spezifischen Inkretes abgesondert wird, die zur Hervorrufung und zur Erhaltung der sekundären Geschlechtsmerkmale genügt. Daß die Keimzellen allein zur Erzeugung der sekundären Geschlechtsmerkmale genügen, beweisen schlagend alle diejenigen Arten, in deren Hoden sich keine Spur von Zwischenzellen nachweisen läßt.

Ebenso liegen die Verhältnisse im Eierstock. Auch in ihm entstehen die Zwischenzellen teils unmittelbar aus den spindelförmigen Gebilden des Stroma, teils aus der bindegewebigen Hülle der Follikel, als Thekaluteinzellen bei der Rückbildung der Follikel, wie sie physiologischerweise stets in jedem Ovar stattfindet. In ihnen werden offenbar die beim Untergange der Follikel frei werdenden Nährstoffe gespeichert, um später beim Heranwachsen neuer Primordialeier erneute Verwendung zu finden.

Treffen äußere Schädigungen (Allgemeinerkrankungen, Röntgenisation) die Ovarien, so gehen auch in ihnen fast ausschließlich die Keimzellen selbst zugrunde, während die Zahl der Zwischenzellen besonders durch die bei der Atresie der größeren Follikel in Menge neu gebildeten Thekaluteinzellen stark vermehrt wird.

Den bindegewebigen Zwischenzellen kommt im Hoden wie im Eierstock eine rein ernährende Tätigkeit zu, sie speichern in sich die zum Aufbau der Keimzellen nötigen Stoffe, sie stellen aber nicht eine Drüse mit innerer Sekretion dar. O. Zietzschmann.

Stieve (30) untersuchte den Hoden der Dohle auf Zwischenzellen.

Nach seiner Anschauung ist die vermeintliche Verminderung der Zwischensubstanz bei der Brunst nicht vorhanden; sie ist nur eine scheinbare, vorgetäuscht durch die wesentlich stärkere Ausdehnung, die das Keimgewebe in der gleichen Zeit erfahren hat. Durch Mast wird die Ausbildung der sekundären Geschlechtsmerkmale verhindert, und das geschieht durch eine Schädigung der Keimzellen. Bei der Gans wird das geschlechtsspezifische Inkret von den Keimzellen und nicht von den Zwischenzellen abgesondert.

O. Zietzschmann.

Die Untersuchungen Sternbergs (28) über Vorkommen und Bedeutung der Zwischenzellen des Hodens führten zu dem Schlusse, daß die Frage der Zwischenzellen noch nicht völlig gelöst ist.

Eine innersekretorische Funktion betreffs der sekundären Geschlechtscharaktere kann ihnen nach dem nunmehr vorliegenden reichhaltigen Material nicht zuerkannt werden. Inwieweit sie trophische Hilfsorgane für die Spermatogenese und die Regeneration der Hodenkanälchen oder kompensatorische Wucherungen als Ersatz untergegangenen Hodenparenchyms darstellen oder anderweitige Funktionen zu versehen haben, müssen weitere Untersuchungen zeigen. Joest.

Aron (1) stellte Untersuchungen über die interstitielle Drüse des embryonalen Hodens bei Säugetieren an, speziell bei Schwein und Schaf.

Danach muß man im Verlaufe der embryonalen Entwicklung zwei einander ablösende interstitielle Drüsen unterscheiden. Die als erste im Testikel entstehende ist morphologisch verschieden von der Drüse im erwachsenen Zustande und ist der Rückbildung geweiht. Es erscheint wahrscheinlich, daß bei den Säugetieren im allgemeinen die zweite Drüse ihr Maximum der Entwicklung und ihre definitive Struktur erst in der Epoche des Einsetzens der Präspermatogenese erreicht. Diese Beobachtungen geben eine neue Tatsache zugunsten des Gedankens, daß der Embryo eine Physiologie hat, welche ihm eigentümlich ist, und daß gewisse von diesen endokrinen Drüsen im Laufe der Entwicklung verschwinden, um dann unter einem neuen strukturellen Bilde wiedergeboren zu werden. Hans Richter.

Aus seinen Versuchen an Kaninchen schließt Wagner (31), daß die voll ausgebildete Leydigsche Zelle für die postpuberale Ausbildung der äußeren Genitalien des Männchens nötig ist; die Leydigsche Zelle liefert das Sexualhormon. Die Spermiogenese kann sich auch dann normal vollziehen, wenn die Leydigschen Zellen nicht voll entwickelt sind.

O. Zietzschmann.

Bei 3 jugendlichen Kaninchen, bei denen ein Teil des Hodens entfernt und dabei der Ductus epididymidis durchschnitten wurde, fanden Lipschütz, Ottow und Wagner (19) ausgesprochene Kastrationsfolgen: die Tiere verhielten sich somatisch wie Totalkastraten.

„Der Hodenrest war bei den 2 ersten Tieren nicht resorbiert oder bindegewebig vernarbt. Bei dem einen Tier fanden sich die Kanälchen in einem infantilen Zustande; bei dem anderen scheint die Weiterentwicklung der Kanälchen in abnormer Weise vor sich gegangen zu sein. Die Zwischenzellen waren in beiden Fällen infantil. Da in dem einen Hodenrest sehr zahlreiche Sertolizellen vorhanden waren, ohne daß die Kastrationsfolgen verhütet wurden, so können die Sertolizellen, jedenfalls auf dieser Entwicklungsstufe, allein für sich nicht das innersekretorische Element des Hodens sein. In dem Hodenrest waren auch jugendliche Samenbildungszellen vorhanden, die somit allein für sich ebenfalls nicht als das innersekretorische Element des Hodens betrachtet werden können.

Diese Befunde stehen in vollem Einklang mit früheren Befunden von Bouin und Ancel am Kaninchen, von Sand an Ratten. Auf Grund des vorliegenden Befundes kann nicht entschieden werden, ob der Infantilismus der Leydigschen Zellen oder ein Infantilismus des spermatogenen Apparates die Kastrationsfolgen verschuldet hatte. Die letztere Auffassung ließe sich jedoch mit den Befunden von Keller-Tandler und Lillie nicht in Einklang bringen."

O. Zietzschmann.

8. Verdauungsapparat.

*1) Agduhr, E.: Beitrag zur Kenntnis der kongenitalen Anomalien des Kanidengebisses. Vergleiche zwischen Rassehunden, gewöhnlichen Haushunden und wilden Vertretern des Hundegeschlechts. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar Bd. 61, Nr. 17, S. 55. 1921. — 2) Altzinger, J.: Über die quergestreifte Darmmuskulatur der Fische. Diss. Wien 1917. — 3) Alézais, H. et A. Peyron: Les vestiges de l'intestin post-anal dans la région caudale des mammifères. C. r. Soc. de Biol. 1921, T. 2, S. 130. (Nachgewiesen an einigen Schaf- und Schweinembryonen, histologisch). — *4) Atterbury, R. R.: Bursa and tonsilla pharyngea, a note on the relations in the embryo calf. Anat. Record. Bd. 16, S. 251. 1919. — 5) Baum, H.: Anatomische Betrachtungen über die Zähne der Haussäugetiere. B. t. W. B. 37, S. 361. 1921. (Allgemeine Übersicht über den Bau mit Erörterung prinzipieller Fragen.) — 6) Beckwith, C. J.: Note on a peculiar pancreatic bladder in the cat. Anat. Record Bd. 18, S. 365. 1920. — 7) Behrens, H.: Vergleichende anatomische und histologische Untersuchungen über die Lage und den Bau des Darmes vom Kaninchen und vom Hasen. Diss. Hannover 1922. — *8) Biedermann, F.: Metrische Untersuchungen am Pferdemagen. Diss. Berlin 1921 und Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 216. 1921. — 9) Groebbels, F.: Neue Untersuchungen zur histologischen Physiologie der Magendrüsen. M. m. W. Nr. 47, S. 1622. 1922. — *10) Graf Haller: Über den Gaumen der amnioten Wirbeltiere. II. Teil. Über den Gaumen der Säugetiere. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 64, S. 1—40. 1922. — *11) Heidenhain, M.: Über die teilungsfähigen Drüseneinheiten oder Adenomeren, sowie über die Grundbegriffe der morphologischen Systemlehre. Zugleich Beitrag V zur synthetischen Morphologie. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 49, S. 1—178. 1921. — *12) Henkels, P.: Beiträge zur Lehre vom Zahnalter des Pferdes. Diss. Hannover 1921 (Auszug). — 13) Hibma, A. M.: Untersuchung über den Zahnwechsel usw. bei einzelnen Haustieren. Vorl. Mitteilung. Mit 6 Abb. D. t. W. Nr. 12, S. 149. 1921. — *14) Derselbe: Die Entstehung der Kunde in dem Schneidezahne des Pferdes. Mit einer Tafel und 5 Abbild. D. t. W. Nr. 16, S. 200. 1921. — *15) Derselbe: Die Füllung der Schneidezähne im Unterkiefer als Kennzeichen für die Altersbestimmung beim Pferde. Ebendas. Nr. 28, S. 349, 1921. — 16) Derselbe: Die Entwicklung des Schneidezahnes vom Pferd und die Bildung des Zahnsternchens (Kernspur). Ebendas. Nr. 30, S. 370. 1921. — *17) Derselbe: Das Auftreten des Schwalbenschwanzes zwischen den Ersatzzangen bei Schafen als Kennzeichen für die Bestimmung des Alters bei diesen Tieren und seine Entstehung. Ebendas. Nr. 35, S. 440. 1921. — 18*) Hirsch, M.: Der Lückzahn von Sus domesticus, ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte des Gebisses von Sus domesticus und zur Kenntnis des Wesens der Dentitionen. Anat. Anz. Bd. 54, S. 321—330. 1921. — 18a) Hitzker, H.: Über den Einfluß der Nervenleistungen auf das mikroskopische Bild der Glandula submaxillaris des Hundes. Diss. Wien 1914. — *19) Joest, E., Chorin, A., Finger, H. und O. Westman: Studien über das Backzahngebiß des Pferdes, mit besonderer Berücksichtigung seiner postembryonalen Entwicklung und seines Einflusses auf den Gesichtsschädel und die Kieferhöhle. Berlin, Schoetz 1922. Mit 49 Textabbild. — *20) Jordan, O.: Messungen am Dünndarm des Pferdes. Diss. Berlin 1922. — *21) Keibel, F.: Der Schwanzdarm und die Bursa Fabricii bei Vogelembryonen. Anat. Anz. Bd. 54, S. 301—303. 1921. — 23) Keil, O.: Zur Anatomie und Histologie des Cyprinidenpankreas. Diss. Wien 1917. — *24) Keller, E.: Über ein rudimentäres Epithelialorgan im präfrenularen Mundboden der Säugetiere. Anat. Anz. Bd. 55, S. 265—285. 1922. — *25) Kienitz, Max: Über die Größenverhältnisse des Magens und Darmkanals bei verschiedenen Hunderassen nebst Beitrag zur Morphologie des Blinddarms der Hunde. Diss. Berlin 1921 (Auszug). — *26) Klimmeck, K.: Beiträge zur Anatomie des Darmes vom Schweine. Diss. Berlin 1922. — *27) Krieg, H.: Über die mechanisch wirkenden Papillen der Kaninchenjunge. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 61, S. 76—113. 1921. — 28) Kudo, T.: Über die Entwicklung der Peritonaealfalten des Caecalapparates. Ebendas. Bd. 64, S. 41—55. 1922 (Vorwölbungen des Darmwandmesoderms; Mensch). — 29) Larsell, O.: Pancreatic bladders. Anat. Record. Bd. 18, S. 345. 1920. (Katze; mit Zusammenstellung aus der Literatur). — 30) Mann, F. C.: A comparative study of the anatomy of the sphincter at the duodenal end of the common bile-duct with special reference to species of animals without a gallbladder. Ebendas. Bd. 18, S. 355. 1920. (Ratte). — 31) Derselbe: Accessory pancreas in the dog. Ebendas. Bd. 19, S. 219. 1920. (mit eigenem Gang kaudal vom typischen Organ mündend). — *32) Mann, F. C., Brimhall, S. D. and J. P. Forster: The extrahepatic biliary tract in common domestic and laboratory animals. Ebendas. Bd. 18, S. 47. 1920. — *33) Martin, P.: Zur Blind- und Grimmdarmentwicklung beim Pferde. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 69, S. 512—516. 1921. — *34) Meyer, W.: Beiträge zur Histologie der Vogelleber. Diss. Hannover 1921/22. — *35) Miyagawa, Y.: The exact distribution of the gastric glands in man and in certain animals. J. of anat. Bd. 55, S. 56—67. 1921. — 36) Peters, R.: Vergleichende Untersuchungen über die Schaf- und Ziegenleber. D. t. W. 1922, S. 87. —

*37) Pfuhl, W.: Über den Bau und die Gefäßbeziehungen der Läppchen in der Schweineleber. Anat. Anz., Erg. H. zu Bd. 54, S. 115—119. 1921. — *38) Derselbe: Über die Form und die Gefäßbeziehungen der Leberläppchen beim Schweine. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 62, S. 153—170. 1921. — *39) van den Plank, G. M.: Altersbestimmung beim Rind. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 16. 1922. — *40) Rawe, B.: Verhalten und Entwicklung des Netzes (omentum majus) beim Wiederkäuer. Diss. Hannover 1922. — 41) Renda, A.: Contributo allo studio della cronologia dentaria del cane. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 406. 1921. — *42) Retterer: De l'accroissement des dents en longueur. C. r. Soc. de Biol. T. 2, S. 200. 1921. — 43) Ruhwandl, G.: Bemerkungen über die Entwicklung der Paukentasche bei der Hauskatze (Felis domestica). Morph. Jb. Bd. 50, S. 108. 1919 (s. unter Sinnesorgane). — *44) Schumacher, S.: Die Blinddärme der Waldhühner mit besonderer Berücksichtigung eigentümlicher Sekretionserscheinungen in denselben. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 64, S. 76—95. 1922. — 45) Derselbe: Darmzotten und Darmdrüsen bei den Waldhühnern. Anat. Anz. Bd. 54, S. 372—381. 1921. Nachtrag S. 429 (blattförmige Zotten in Zickzack-Längsreihen; vielfaches Fehlen der Darmeigendrüsen). — 46) Sicher, L.: Die Entwicklungsgeschichte der Schlundtaschenderivate und der Thyreoidea beim Kiebitz (Vanellus cristatus Meyer). Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 62, S. 233—270. 1921. — *47) Simon, Th.: Die Appendices epiploicae am Colon des Menschen und der Säugetiere. Diss. Berlin 1922. — 48) Spenul, P.: Über die Kloake der Cypriniden. Diss. Wien 1920. — 49) Sperlich, P.: Ein Beitrag zur Histologie der Mundhöhle der Cypriniden. Diss. Wien 1922. — *50) Stadelmann, F.: Die sog. Gaumenfortsätze und die Umlagerung des Gaumens. Kritische Studien an Embryonen des Schafes (Ovis aries) und des Schweines (Sus domesticus) und an einem Hundeembryo mit Lippenkiefergaumenspalte. Morph. Jb. Bd. 50, S. 115. 1919. — *51) Stevenson, P. H.: The extrahepatic biliary tract of the camel. Anat. Record. Bd. 22, S. 85—93. 1921. — *52) Tang,, E. H.: Über die Panethschen Zellen sowie die gelben Zellen des Duodenums beim Schwein und den anderen Wirbeltieren. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 96, S. 182—209. 1922. — *53) Trautmann, A.: Der Zungenrückenknorpel von Equus caballus. Morph. Jb. Bd. 51, S. 279—289. 1922. — 54) Wanke, W.: Das anatomische Verhalten des Peritonaeums in verschiedenen Altersstufen des Hundes. Diss. Wien 1922. — *55) Westerlund, A.: Om hästen ileo-ceko-koliska Tarmområde. Lunds Universitets Årsskrift N. F. 2. Bd. 15, Nr. 5, S. 1—95. Lund 1918. — *56) Zimmermann, Aug.: Über den Wurmfortsatz des Blinddarms. Állatorv. Lapok, S. 19.

Haller (10) hat sich mit der **Entwicklungsgeschichte des Gaumens der Säugetiere** beschäftigt und besonders das Schwein berücksichtigt. Die Schlußsätze lauten:

Bei der Mehrzahl der Reptilien und Vögel hat das Munddach für die Nahrungsaufnahme nur eine untergeordnete, bei den Säugetieren eine grundlegende Bedeutung. Die Beziehung der Zunge zum Munddach der Reptilien und ihre Bedeutung ist von Goeppert dargestellt worden. Die Reptilien, zumeist mit einem Fanggebiß ausgerüstet, verschlucken ihre Nahrung wenigstens in den typischen Fällen unzerkaut; die Säugetiere, mit einem Gebiß ausgerüstet, das nicht nur zum Ergreifen, sondern auch zum Zerreißen, Zerbrechen, Zerkauen der Nahrung geeignet ist, verschlucken nur in atypischen Fällen ihre Nahrung unzerkleinert. Hierzu ist ein geschlossener Gaumen nicht nur notwendig zur Verhinderung des Eintritts von zerriebenen Nahrungsteilen in die Nasenschläuche, sondern wirkt an der Zerkleinerung der Nahrung mit. Auch unter den Reptilien gibt es eine Anzahl von Vertretern, die ihre Nahrung zerkleinern, auch sie haben einen geschlossenen Gaumen, der zwar nicht morphologisch, aber wohl funktionell dem geschlossenen Gaumen der Säugetiere entspricht. Auch hier beteiligt sich der Gaumen an der Zerkleinerung der Nahrung. Bei einem Reptil aus dem Muschelkalk von Bayreuth, Plocadus gigas, ist der geschlossene Gaumen mit mächtigen Pflasterzähnen besetzt, wodurch er wohl befähigt gewesen sein mag, hartschalige Konchylien und Korallen zu zertrümmern. (Vgl. Abel.)

Zum Zerkleinern der Nahrung ist ein Gebiß notwendig, das viel mächtiger sein muß als ein Gebiß, das nur die Nahrung erfaßt. Zu einem solchen Gebiß gehört auch ein entsprechender Kiefer. Man vergleiche von diesem Gesichtspunkte aus die Kiefer eines Tigers (hauptsächlich Fanggebiß) mit denen eines Pferdes (hauptsächlich Kau- und Mahlgebiß).

Nun ist es auch begreiflich, warum die Oberkiefer der Säugetiere beim Aufbau des Vorderkopfes und Munddaches in der individuellen und phylogenetischen Entwicklungsreihe eine ganz andere Bedeutung haben müssen als bei den Reptilien und Vögeln: sie sind die Träger des Kaugebisses. Die lateralen Nasenfortsätze, die bei dem Aufbau des Munddaches der Reptilien eine so bedeutende Rolle spielen, werden bei den Säugern zugunsten der Oberkieferfortsätze zurückgedrängt, ihnen verbleibt nur ein kleiner Abschnitt vor dem Jakobsonschen Organ. O. Zietzschmann.

Untersuchungen an Schaf und Schwein lassen **Stadelmann** (50) zu dem Schlusse kommen, daß es weder **Gaumenfortsätze** gibt noch eine Umlagerung derselben zustande kommt. Die Zunge wird nicht verschoben, da sie ein integrierender Bodenwulst der Mundwand ist. Ihre freie Spitze wächst zwar zwischen den Lippen vor, doch sprengt sie die Lippen nicht, die nicht eng und starr beisammenliegen.

Der weiche Anteil der Gaumenplatten ist eine Differenzierung der entodermalen Rachenhöhle. Die Bilder der einseitigen Hebung eines der Gaumenfortsätze (Dursy, His, Inouye) sind Kunstprodukte. Bei 1,4 bis 2,7 cm Sch.-St.-Lg. ist auch der Mundboden gekrümmt, so daß der Zungenwulst in die Gaumenrinne einragt; das betrifft aber nur den gebogenen Mittelteil der Zunge. Später (3,2 cm) wird der Zungenwulst gestreckt, die enge Nachbarschaft von Gaumenrinne und Zunge beseitigt und das Mundlumen erweitert, während das Rinnendach eine nasokonvexe Krümmung beibehält. Von den späteren Eigenschaften der Mundgegend ist nicht das Gaumendach in Form von Gaumenplatten vorgebildet, sondern die ektodermale Gaumenrinne als Anlage des Atemluftweges hinter den Nasenschläuchen. Als deren Verlängerung differenziert sich im entodermalen Gebiete der Tubopharynx. Gaumenrinne und Tubopharynx werden von den zugehörigen ventralen Räumen (sek. Mundhöhle und Stomopharynx) abgetrennt. und es entsteht ein geschlossener Atemkanal, der Ductus stomopharyngeus (naso-ph.) aus ekto- und entodermalem Anteil.

Die Entwicklung der Mundhöhle ist ein Umformungsprozeß einer lebhaft wachsenden Epithelwand. Sie wächst bei 1,4—2,8-cm-Stadien hauptsächlich in der Längsrichtung. Nach medianer Erhöhung werden die Seitenufer der Gaumenrinne zu den Gaumenbrücken umgeformt, welche eine Neubildung des Mundprofiles (unabhängig vom Relief der sog. Gaumenfortsätze) und, da letztere bei Schafen von 3,2 cm noch besteht, während die Gaumenbrücken schon eine große Ausdehnung angenommen haben. Durch mediane Verwachsung der Gaumenbrücken wird ein dorsaler Teil der Gaumenrinne als Gaumengang abgeschnürt, der ventrale Teil aber der Mundhöhle beigegeben.

Ein Teil des harten Gaumens der sekundären Mundhöhle existiert schon vor Schluß der Gaumenrinne in

dem Streifen des Munddaches innerhalb der Zahnleiste bis zum Rande der Gaumenrinne. Mit dem Verwachsen der Gaumenbrücken wird er also nur vervollständigt. O. Zietzschmann.

Der von Brühl im Jahre 1850 zuerst beschriebene Zungenrückenknorpel des Pferdes war in der neuen Literatur fast vergessen. Trautmann (53) hat das Gebilde der offiziellen Vergessenheit wieder entrissen.

Der 11—14 cm lange Strang liegt dicht unter der Schleimhautpropria innerhalb der Zungenmuskulatur und zerfällt in einen Körperteil (ca. $^3/_5$ der Gesamtlänge) und ein schwanzartiges Endstück (ca. $^2/_5$). 10—13 cm von der Zungenspitze entfernt fängt er an, und er endet 4—7 cm vor der Querebene der Papillae vallatae. Er steht demnach mit dem Zungenbein nicht in Verbindung.

Mikroskopisch besteht der Strang aus einem Gewirr kollagener und vor allem elastischer Fasern, aus Knorpel- und Fettzellen. Selbst quergestreifte Muskelfasern sind in ihm enthalten. Das fadenförmige Endstück dagegen ist frei von Knorpel. O. Zietzschmann.

Krieg (27) hat sich mit den mechanisch wirkenden Papillen der Kaninchenzunge beschäftigt. Seine Resultate sind:

Die Papillen kommen dadurch zustande, daß sich einzelne Bezirke der Fascia linguae samt ihrem epithelialen Überzug über das Niveau des Zungenrückens emporheben. Dabei bestehen enge entwicklungsdynamische Wechselwirkungen zwischen Bindegewebe und Epithel.

Die Zellenlagen des Epithels, also auch dessen Oberfläche, wiederholen im wesentlichen das Relief der bindegewebigen Unterlage.

Dadurch, daß sich einzelne Schleimhautbezirke als Papillen emporheben, vollzieht sich eine steile Aufrichtung der Epithelgebiete, die die Bindegewebspapillen mantelartig umgeben.

Das Epithel zeigt die Merkmale einer starken Faltung.

Teile der Epitheloberfläche legen sich durch deren Einfaltung aneinander und werden so aus der freien Oberfläche ausgeschaltet. Es entsteht eine besondere morphologische Organisation des Epithels, die in der Nebeneinanderlagerung säulenartiger Epithelgebiete ihren Ausdruck findet. So kommt der mosaikartige Eindruck zustande, den die parallel zur Zungenoberfläche durch das Epithel gelegten Schnitte hervorrufen.

An den Abhängen der Papillen vollzieht sich der Zellabschub von der Keimschicht zur Oberfläche nicht senkrecht zur Epithelbasis, sondern in einem nach oben spitzen Winkel zu diesen (seitliche Massenverschiebung).

Das Epithel weist eine Gliederung in verschiedene Schichten auf, die parallel zur Oberfläche verlaufen. Diese Gliederung entspricht im Prinzip der Schichtengliederung der Epidermis.

Außerdem zeigt das Epithel eine Gliederung in der Horizontalebene, die sich vor allem an der Oberfläche in einer Verschiedenheit des morphologischen und physiologischen Charakters der einzelnen Epithelbezirke äußert. (Verhornung, „halbe“ Verhornung, Ausbildung der Füll- oder Zwischenzellen.) O. Zietzschmann.

Keller (24) hat das „Ackerknechtsche Organ“, einen im präfrenularen Mundboden hinter den mittleren Inzisiven sitzenden paarigen Epithelschlauch, bei den Haustieren und einigen anderen untersucht.

Die Epithelsprosse sind individuellen Schwankungen unterworfen. Sie können massive, aber auch hohle Form zeigen. Beim Hunde kommt häufig ein zentraler Pigmentstrom zur Beobachtung, der auf einen axialen Zellschub hinweist. Verf. erklärt das Organ als einen rudimentären Teil der Glandula sublingualis anterior, wie sie bei Reptilien vorkommt. O. Zietzschmann.

Heidenhain (11) setzt seine Beiträge zur synthetischen Morphologie fort, die hier nur andeutungsweise referiert werden können.

Der erste Abschnitt nach einer theoretischen Einleitung behandelt die Glandula mandibularis und sublingualis, und zwar histologisch die Speichelröhren und gröberen Ausfuhrwege, die Schaltstücke und Schleimröhren, die sauren Acini mit Epithel und Schaltzellen, die Halbmonde; und embryologisch die Drüsenbäumchen der Glandula mandibularis. Ein zweiter Abschnitt ist der lateralen Nasendrüse (Steno) der Katze gewidmet, die baulich wie entwicklungsgeschichtlich untersucht wurde. Der dritte Teil nimmt Stellung zur Arbeit von Laguesse über das Pankreas. Und ein letzter Abschnitt ist wieder theoretischer Natur, die Synthesiologie des Drüsenbäumchens und allgemeine Synthesiologie umfassend. O. Zietzschmann.

Die Unsicherheit und Unzulänglichkeit der bisher bekannten Methoden der Zahnaltersbestimmung beim Pferde veranlaßten Henkels (12), einen neuen Weg einzuschlagen, der gerader und sicherer zum Ziele zu führen versprach. H. ging von der Überzeugung aus, daß alle am Gebiß mit dem Alter einherlaufenden Veränderungen in steter Entwicklung begriffen sind und in gesetzmäßigen Bahnen verlaufen, und daß zu diesen Veränderungen auch das Abflachen gehört, das die Krümmung des Schneidezahns in der Längsrichtung annimmt.

Da diese sog. Streckung der Schneidezähne (Veränderung des Winkels, den die labiale Schneidezahnfläche mit der Reibefläche bildet) meßbar ist, so ist sie auch für die Zahnaltersbestimmung zu benutzen. Zu seinen Messungen benutzte H. einen Apparat, der so angelegt werden konnte, daß eine in horizontaler Richtung bewegliche Nase stets in derselben Höhe und in derselben Entfernung von der vorderen Kante der Reibefläche an die labiale Fläche der Zangen (J_1) anschlug. Durch Gelenke war diese Nase mit einem Ausschlagpendel verbunden, das den Ausschlag auf einer Kreisbogenskala anzeigte.

Die in diesem Sinne an 477 Gebissen ausgeführten Messungen, die tabellarisch und graphisch zusammengestellt und miteinander verglichen wurden, haben ergeben:

1. daß an ein und demselben Gebiß der Unterkiefer sich früher und stärker streckt als der Oberkiefer;
2. daß diese Streckungsvorgänge an verschiedenen Gebissen zeitlich und figürlich nicht genau miteinander übereinstimmen;
3. daß man keine für alle Gebisse gültigen Streckungszustände mit spezifischen Pendelausschlag in Abständen von nur 1 Jahr unterscheiden kann;
4. daß man jedoch für Ober- und Unterkiefer je 3 Streckungsphasen mit spezifischen Pendelausschlägen festlegen kann, und zwar:
5. für den Oberkiefer die erste Phase vom 5. bis 8., die zweite vom 8. bis 12. und die dritte vom 12. bis X. Lebensjahre;
6. für den Unterkiefer die erste Phase vom 5. bis 9., die zweite vom 9. bis 13. und die dritte vom 13. bis X. Lebensjahre. Trautmann.

Hibma (14) pflichtet bezüglich der Entstehung der Kunde im Schneidezahne des Pferdes der Ansicht v. Müllers bei, wonach es sich nicht um eine Einstülpung, sondern um einen Umschlag handelt. H. hat eine große Anzahl von Pferdegebissen daraufhin untersucht.

Das jüngste Stadium, das anatomisch präpariert werden kann, besteht aus zwei sehr kleinen, dünnen, strichförmigen Emailleblättchen, die kranial in einem Rande zusammentreffen. Dieser Rand wird der vordere Rand des Zahnes, das äußerste Blättchen wird der labiale, äußere Schmelz, das kraniale der innere Schmelz. Die beiden Blättchen wachsen in die Breite und in die Tiefe, schlagen sich dann am medialen Winkel um und wachsen weiter in lateraler Richtung. Regelrechterweise setzt sich dieses Wachstum fort, bis der Umschlag bis zur Hälfte der Zahnbreite gekommen ist und hört dann auf. Sobald dies geschehen, entsteht lateral eine Ausstülpung, die von dem lingualen der beiden vorderen Blättern ausgeht. Diese Ausstülpung, die stets 1—5 mm vom lateralen Rand entfernt bleibt, wächst in medialer Richtung und erreicht den medialen Umschlag in der Mittellinie des Zahnes. Dort bleibt dann auch fast immer die Verwachsungsstelle sichtbar. Der laterale Auswuchs ist nicht, wie v. Müller meint, ein Umschlag, sondern eine Ausstülpung. Röder.

Hibma (17) stellte fest, daß das Auftreten des Schwalbenschwanzes (ein V-förmiger Raum zwischen den Ersatzzangen des Schafes) keineswegs als Kennzeichen für die Altersbestimmung bei Schafen gelten kann, weil er an kein bestimmtes Alter gebunden ist und häufig sogar vollständig ausbleiben kann. Röder.

Hibma (15) warnt davor, die Füllung der Schneidezähne im Unterkiefer als sicheres Kennzeichen für die Altersbestimmung anzusehen. Er verweist hierbei auf die Untersuchungen von Weekenstroo, welcher ebenfalls nachgewiesen hat, daß die Füllung der Schneidezähne (gemeint ist das Verschwinden der Kunden) keineswegs immer in Regelmäßigkeit vor sich geht, wie dies zuerst Pessina grundlegend festgestellt hat. Jedenfalls ist das Verschwinden der Kunden in den Schneidezähnen des Unterkiefers des Pferdes für die Bestimmung des Alters von 6 bis einschl. 8 Jahren ein Kennzeichen von zweifelhaftem Werte. H. macht auch darauf aufmerksam, daß der Zementkern der Kunde verhältnismäßig leicht entfernt werden kann, wodurch der Beurteiler dann auf ein jüngeres Alter des Pferdes schließen muß. Ob diese Art von Betrug vorgekommen ist, läßt H. dahingestellt. Röder.

G. M. van den Plank (39) gibt eine Tabelle zur Altersbestimmung beim Rinde. Nach ihm ist die Altersbestimmung nach den Zähnen (Zahnwechsel usw.) nie ganz genau, jedoch praktisch ausreichend. Vrijburg.

Retterer (42) hat bemerkenswerte Studien über das Längenwachstum der Zähne gemacht und zwar an den Schneidezähnen von Ratte und Meerschweinchen.

Die mikroskopischen Untersuchungen an Serienschnitten durch Kiefer mit Zahn zeigen, daß zur richtigen Beurteilung der Aufbau des Gewebes zwischen Zahn und Kiefer wichtig ist. R. nennt dieses: Complexus inter-dento-maxillaris. Im großen ganzen ist dieser auf der Innen- (Zungen-) fläche und der inneren Hälfte der Seitenflächen fibrös und heftet den Zahn mehr oder weniger fest an den Knochen an; auf der äußeren labilen Fläche mit den benachbarten Seitenteilen befindet sich zwischen Zahn und Complexus eine Lücke. Der Complexus selbst ist hier wesentlich zellulär (epithelial). Diese Verhältnisse erklären die Biegung des Zahnes beim Wachstum. Der Zahn selbst hat die Struktur von Zähnen mit Wurzel, und das Dentin zeigt auf der äußeren Seite eine Fortentwicklung in Schmelz. Nur ist das freie Ende der Dentin produzierenden Papille in mehrere fingerartige Fortsätze geteilt. Die bisherigen Autoren sind zu falschen Schlüssen gekommen, weil sie zu unrecht annahmen, jener Complexus wäre nur mesodermatisches Gewebe, und die sich dort vorfindenden epithelialen Bänder und Inseln wären anormale Überbleibsel des prädentären Organes. Solange dieses eine innere epitheliale Schicht besitzt, ist der Zahn frei, ungesondert von ihr. Er kann vorwärts wachsen und auf ihr gleiten. Ist dieses Epithelium in retikuläres Gewebe umgewandelt, so kann das wachsende Vorschieben noch in sprunghafter Weise (Eruption) geschehen; hat sich das Gewebe des Complexus inter-dento-maxillaris aber erst einmal zu einem fibrösen oder osteofibrösen Maschenwerk umgewandelt, so erhält der Zahn so solide Befestigungen mit dem Kiefer, daß er in definitiver Form fixiert ist. Die Papille baut weiter neue Dentinschichten, und diese werden nach innen von den alten abgelagert und können nur den eingelassenen Teil des Zahnes, die Wurzel, dicker machen. Bei den Schneidezähnen der Nager persistiert der epitheliale Zustand des prädentären Organes auf der konvexen äußeren labialen Seite des Zahnes, welche also frei und geeignet zum Vorwärtsschieben bleibt. Auf der konkaven, lingualen Seite läßt das dortige retikuläre Gewebe auch noch ein gewisses freies Spiel zu. So kann an der Wurzel keine Verdickung des Dentins eintreten; die Wurzel bleibt offen, oder der Zahn hat keine eigentliche Wurzel. Solange also der eingelassene Teil des Zahnes von Epithel oder retikuliertem Gewebe umgeben ist, kann er sich verlängern und aus der Alveole heraustreten; ist der Complexus inter-dento-maxillaris einmal fibrös oder osteofibrös geworden, so ist der Zahn im Kiefer eingefaßt, er kann sich nur noch verdicken, verlängert sich aber nicht mehr. Hans Richter.

Nach den Untersuchungen von Hirsch (18) ist der Lückenzahn von Sus domesticus ein Milchzahn.

Bei 6 cm Länge steht seine Anlage im knospenförmigen Stadium, desgleichen bei 11 und 13,5 cm Länge, während die übrigen Keime bereits glockenförmig erscheinen und größtenteils schon die Schmelzleisten abgeschnürt haben. Erst bei 14,5 cm Länge hat der Lückzahn Glockenform. Der Vergleich dieses Keims mit den typischen Milchzahnkeimen ergibt keinen prinzipiellen Unterschied.

Der Lückzahn ist nach Verf. ein Milchzahn, der aber aus Materialmangel keinen Ersatzzahn nachliefert. O. Zietzschmann.

Joest, Chorin, Finger und Westmann (19) haben sich mit dem Backzahngebiß des Pferdes beschäftigt. Insbesondere studierten sie die postembryonale Entwicklung desselben und seinen Einfluß auf den Gesichtsschädel und die Kieferhöhle.

Die Einleitung bringt den groben Bau des Pferdebackzahns, eines hypselodonten und plizidonten Gebildes mit hohem prismatischen Körper und kurzen Wurzeln, das zwischen „bewurzeltem" und „wurzellosem" Zahn steht.

Die postembryonale Entwicklung behandelt vor allem die Ersatzzähne, die Dauerprämolaren und die Molaren, deren Hartgebilde studiert wurden, ohne daß auf das formgebende Schmelzorgan wesentlich Rücksicht genommen wurde. Die Entwicklung umfaßt fünf Stadien. Die erste, sehr lange dauernde Phase ist die der Kronenbildung und maßgebend für die komplizierte Form des Zahnkörpers. Sie setzt ein mit einer typischen Zahl von aus Dentin- und Schmelzanteil bestehenden Zahnscherbchen in Schalenform, deren basaler Rand durch Apposition auswächst, bis die Einzelteile zusammenstoßen, verschmelzen und endlich einen basal offenen Mantelzylinder mit charakteristischer

Längsfaltung und Binnenröhrenbildung herstellen. Auf dieses Gebilde lagert sich von außen her (nach Verschwinden der epithelialen Schmelzorganteile) vom distalen Ende beginnend, Zement ab, und damit ist das „genuine" Distalende des Zahnes im Prinzip fertig gebildet. Diese Vorgänge greifen innen am Schmelzorgan proximal weiter aus, bis die ganze Länge der Zahnkrone gebildet ist. Dabei rückt der Zahn dem Schleimhautepithel immer näher, bis er zum Durchbruch kommt.

Damit ist die zweite Phase eingeleitet, die der Hals- oder Sockelbildung. Das distale Zahnende bleibt noch höckerig. Das Basalende aber, das in einer Höhe von rund 5 mm nachgeliefert wird, entbehrt der Längsfaltung, hat also eine glatte Zylinderwand und ist basal noch weit offen.

Es schließt sich rasch die dritte Phase an, die neben der beginnenden distalen Abreibung zur proximalen Wurzelbildung führt. Es bildet sich die Basalplatte aus Dentin, die sich der weiten Zahnöffnung vom bukkalen Rande her quer vorlegt, um so das eigentliche intradentale Pulpagewebe vom peridentalen Zahnsäckchengewebe zu scheiden. Die dreieckige Platte verbindet sich mit ihren 2 noch freien Ecken mit dem Außenmantel. So entstehen die 3 primitiven Wurzelöffnungen deren Ränder sich basal umkrempen und zu den 3 (maxillaren) rein aus Dentin bestehenden Zahnwurzeln auswachsen. Mit 7—8 Jahren ist die Wurzelbildung abgeschlossen; mit der Entstehung der Wurzeln aber hat sich die bisher „offene Pulpa" zu einer „eingeschnürten" umgewandelt. In dieser dritten Periode wird der freie Zahnteil um ungefähr den gleichen Betrag (2,2 mm im Jahre) abgeschliffen, um den die Wurzellänge zunimmt.

Die vierte Phase reicht vom 8. bis zum 18. Lebensjahre und läuft ab unter fortgesetzter Abnutzung des Distalendes, wobei Körper, Hals und Wurzeln andauernd kompakter werden, einerseits durch Anlagerung von Zement, andererseits durch anhaltende Aufschichtung von (Ersatz-) Dentin von seiten der Pulpa auf die Innenfläche des Zahnbeingewebes. Das macht die Zahnhöhle fortschreitend enger. So wird der geräumige Hohlkörper zu einem massiven Hartgebilde, das sich ständig aus der Alveole hervorschiebt, um an der Kaufläche entsprechend abgerieben zu werden. Dieses „Nachschieben" in der vierten Periode wird unterhalten durch Knochenanlagerung am Grunde der Alveole und durch die Vermehrung des Wurzelzementes, das die Wurzeläste immer mehr zu plumpen Anhängen umformt.

Die fünfte Phase betrifft die dem 18. folgenden Lebensjahre und geht einher mit fortschreitender Verkürzung des Zahnkörpers durch Abnutzung und mit Hyperplasie des Wurzelzementes. Sie führt durch andauernde Produktion von Ersatzdentin zur Verödung der Pulpa und damit zum Absterben des Zahns, der schließlich passiv dadurch weiter „nachgeschoben" wird daß in solch hohem Lebensalter die Knochenmassen der Alveolarfortsätze unter Atrophie schwinden, bis unter Umständen der zum Fremdkörper gewordene Zahnstummel abgestoßen wird und ausfällt.

Das zweite Kapitel der Monographie befaßt sich mit dem Einfluß der maxillaren Backzähne auf den Gesichtsschädel, der durch den „Stereographen" in Konturbildern aufgezeichnet wurde. Alle maxillaren Backzähne verschieben sich oral im Verhältnis zu bestimmten Fixpunkten und überhaupt im Verhältnis zu den mehr dorsal liegenden Teilen des Gesichtsschädels (bis etwa zum 5. Jahre, solange der Schädel wächst). Aber auch die volle Längenausbildung des Einzelzahns macht sich an der Schädeloberfläche zum Teil bemerkbar, indem an der Stelle der Zähne das Oberkieferbein nach außen vorgewölbt wird, dasselbe aber im Maße des Nachgeschobenwerdens eines Zahnes von oben her fortschreitend wieder einsinkt. Für jede Backenzahnebene konnten so typische Alterskurven festgestellt werden. Auch am Unterkiefer lassen sich spezifische Altersveränderungen nachweisen, die im fortschreitenden Alter u. a. auf eine Verkleinerung des Winkels zwischen Alveolarfortsatzebene und Oralrand des Mandibularastes hinauslaufen.

Ebenso interessant sind die Resultate der Untersuchung des Einflusses der maxillaren Backzähne auf die Kieferhöhlen, deren Größenverhältnisse in den verschiedenen Altersstufen mittels Hirse genau festgestellt wurden. Postembryonal kommen die Backzähne erst in einer zweiten Periode in Beziehungen zu den Sinus maxillaris, die etwa vom 6. Monat bis ins Senium hinein anhält und von einer dritten abgelöst wird, in der durch Knochenablagerung auf den Höhlenboden Veränderungen des Sinus durch die Zähne verwischt werden. Dieser „Boden" der Kieferhöhle macht Lageveränderungen dem Alveolarrande gegenüber durch, die im Verlaufe der ersten 2—3 Jahre einer Hebung entsprechen sollen, um darauf eine anhaltende Senkung bis zum 19. bis 20. Jahre und darüber hinaus ein Verharren am Platze zu zeigen. Dabei lassen sich durch die Zähne bedingte, sehr charakteristische Oberflächenverhältnisse an der Bodennachbarschaft feststellen, die mit dem Längenwachstum und der folgenden Verkürzung der Zähne in den Alveolen zusammenhängen. Die Kieferhöhlen entwickeln (grob gesprochen) eine steigende Kapazität bis etwa zu 9 Jahren Alter — solange auch etwa die Backzähne an Größe zunehmen, bzw. sich auf der Höhe erhalten. Überraschend dagegen ist die Feststellung, daß mit dem Rückzug der Zähne (in den Alveolen) aus der Kieferhöhle nach dieser Altersgrenze eine weitere wesentliche Vergrößerung des Rauminhaltes ausbleibt, ein Punkt, über den sich vorläufig nichts aussagen läßt. Mit dem Rückzug der Zähne treten im Höhleninneren charakteristische Leistensysteme und Fächerbildungen auf, die als statischmechanische Einrichtungen anzusprechen sind und einen sehr charakteristischen Lebenslauf erkennen lassen, so daß sie zur Altersbestimmung verwendet werden könnten.

Das Schlußkapitel ist dem Nachweis der Asymmetrie des Pferdeschädels gewidmet, der auf doppeltem Wege gelungen ist, besonders auch wieder mittels des Stereographen. Beim Pferde gibt es demzufolge (genau wie beim Menschen) genau symmetrische Schädel nicht. O. Zietzschmann.

Agduhr (1) hat sich mit den kongenitalen Anomalien des Kanidengebisses beschäftigt.

Das Ziel seiner Untersuchungen geht dahin: 1. Die Kenntnis der kongenitalen Anomalien im Gebiß der Wildhunde zu erweitern, 2. den ersten Beitrag zur Kenntnis der entsprechenden Anomalien der reinrassigen Hunde zu liefern und 3. in das Problem der Ursachen besonders betreffs der Variationen in der Anzahl der Zähne einzudringen.

13% (15) der untersuchten Rassehunde und nur etwas über 1% (1) der Wildhunde hatten überzählige Zähne. Der Sitz derselben war in 11 Fällen (ca. 10%) das vordere Ende der Backzahnreihe und in 3 Fällen (ca. 3%) die Schneidezahnreihe. Überzählige Prämolaren fanden sich in 9 Fällen (ca. 8% im Ober- und in 2 Fällen [ca. 2%] im Unterkiefer) und zwar in gleicher Anzahl in beiden Kieferhälften. Nur einmal war ein überzähliger Molar zu finden. Bei 85 Wildhunden war nur einmal ein Überzahn zugegen.

Unterzahl an Zähnen kam bei den 115 Schädeln von Rassehunden in 49 Fällen vor (ca. 42%) und bei den 85 Wildhundschädeln in 4 Fällen (ca. 5%).

Interessant ist im übrigen, daß die prozentuale Frequenz der kongenitalen Zahndefekte bei Rassehunden (42 resp. 18%) beinahe dasselbe Verhältnis zeigen, welches bei der Überzahl an Zähnen (13 resp. 7%) gefunden wurde. Die prozentuale Frequenz ist ca. 2 mal größer bei den Rassehunden als bei den gewöhnlichen Haushunden.

Ferner werden beschrieben: Reduktion der normalen Zahnform, partielle Vergrößerung der normalen Form, regressive und progressive Anomalien der Kronen, Verminderung und Vermehrung der Wurzeln, Variation in der Lage der Zähne innerhalb derselben Zahnreihe und in den Lagen der Zahnreihen beider Kiefer zueinander. O. Zietzschmann.

Atterbury (4) hat sich mit der Entwicklung der Bursa und Tonsilla pharyngea beim Rinde beschäftigt.

Beim Rindsembryo besteht in frühen Stadien keinerlei Kontakt zwischen dem Kopfende der Chorda dorsalis und dem Pharynxepithel, weder primär wie beim Menschen, noch sekundär wie beim Schwein. Der Nasenrachen des Rindes buchtet sich nicht zu einer Bursa pharyngea aus, und die Pharynxtonsille erscheint als diffuse lymphoide Einlagerung in die Schleimhaut, ohne daß irgendwelche Pharynxtasche daran beteiligt sei. Von 110 mm Länge ab erscheinen die zur Rachenmandel gehörigen Drüsen. O. Zietzschmann.

Biedermann (8) nahm an 20 Pferdemagen, die bei ganz wenig geöffneter Wasserleitung mit Wasser gefüllt worden waren, Messungen des Inhalts und verschiedener Entfernungen an der Außenfläche der Magen vor.

Dabei ergab sich ein Durchschnittswert für das Volumen von 18 142.5 ccm; das geringste Volumen wurde mit 8, das größte mit 28 l ermittelt. Ein Magen faßte bei Füllung mit starkem Druck 38 l. Die Entfernung vom oberen Rande der Kardia über das Kulmen des Saccus caecus und entlang der großen Kurvatur in der Linie des Milzmagenbandes bis zum unteren Rande des Sphincter pylori betrug 95—145 cm, im Mittel 123 cm, die Länge der kleinen Kurvatur 20—32 cm, im Mittel 26,95 cm, der Umfang des Magens, dicht oberhalb der Einschnürung gemessen, 60—96 cm, im Mittel 78,2 cm. Die senkrechte Höhe des Kulmen über einer durch die Mageneinschnürung gedachten Ebene maß 16—33 cm, im Mittel 24,45 cm.

Bei einer Reihe weiterer Messung an den eröffneten Magen ergab sich, daß der Margo plicatus an der kleinen Kurvatur durchschnittlich 4,45 cm pyloruswärts von der Einschnürung, an der großen Kurvatur durchschnittlich bis 3 cm scheitelwärts von der Einschnürung gelegen war. Die größte lineare Entfernung des Kulmen des Saccus caecus vom Margo plicatus maß durchschnittlich 32,5 cm, die kleinste 23,35 cm. Die Entfernung des Diverticulum duodeni vom Sphincter pylori schwankte zwischen 12 und 23 cm (Durchschnitt 18,5 cm), die der Papilla minor vom Sph. pylori zwischen 10 und 23 cm (Durchschnitt 17,75 cm). Die Dicke der normalen Schleimhaut liegt mit geringen Ausnahmen zwischen 1—$2^1/_2$ mm und ist am beträchtlichsten im mittleren Teile der großen Kurvatur, am geringsten in der Regio pylorica. In der Fundusdrüsenregion schwankten die Maße zwischen 2880—960 μ, in der Regio pylori zwischen 2400—970 μ. Am Margo plicatus war die Schleimhaut durchschnittlich 1,3419 mm dick.

B. bestreitet, daß sich immer eine schmale Kardiadrüsenzone zwischen Margo plicatus und Fundusdrüsenregion einschiebt. Nur bei 2 von 20 Fällen fand er, daß der M. pl. völlig frei von Fundusdrüsen war. Bei den Magen, an denen diese bis an den M. pl. heranreichten, war frei von Fundusdrüsen (von der kleinen Kurvatur aus gemessen) eine Strecke von durchschnittlich 15,81 cm an der Zwerchfellsfläche und von 19,81 cm an der Viszeralfläche. Trautmann.

Nach Miyagawa (35) läßt sich die Verteilung der Pylorusdrüsen bei Mensch und Säugetieren mathematisch genau bestimmen durch eine Kreislinie, deren Mittelpunkt am Pylorusende der kleinen Kurvatur sich befindet, und deren Radius einen bestimmten Teil der Länge der kleinen Kurvatur ausmacht: $^5/_{10}$ Meerschweinchen, $^7/_{10}$ Kaninchen, $^4/_{10}$ Katze, $^3/_{10}$ erwachsener Mensch und $^4/_{10}$ Kind. Die Verteilung der Drüsen ist an der Vorder- wie Hinterfläche die gleiche: Fundus- und Pylorusdrüsen zeigen also symmetrische Verhältnisse.

Die Grenzzone zwischen beiden Drüsenarten bildet eine gerade Linie (Meerschwein, Kaninchen, Katze) und ist beim Menschen 1 cm breit. Die Pylorusdrüsen sind der Zahl nach vermindert, die Fundusdrüsen vermehrt; beide sind durcheinandergemischt, jedoch finden sich niemals beiderlei Zellen in einem Drüsenschlauch gemischt vor. Die Pylorusdrüsenzone ist bei Meerschwein und Kaninchen größer als bei Katze und Mensch. Oxyphile (oxyntic) Zellen kommen in Pylorus- und Kardiadrüsen vor; im menschlichen Pylorus sind sie zahlreich. Die oxyphilen Zellen der Fundusdrüsen sind am zahlreichsten und besonders typisch im Magenkörper, im präpylorischen Abschnitt und speziell nahe der kleinen Kurvatur. Die Kardiadrüsen sind immer in einer schmalen Zone in Gruppen zu 2—4 um die Kardia herum zu finden. Sie stellen eine unabhängige Gruppe von Magendrüsen dar. Hier und dort konnte eine große Anzahl von Schleimdrüsen und sog. „Lieberkühnschen Krypten" gefunden werden. O. Zietzschmann.

Rawe (40) hat sich mit der Topographie des großen Netzes beim Wiederkäuer beschäftigt. Im speziellen behandelt er den Ansatz desselben am Magen und Duodenum.

Ansatz: Sulcus transversus, Sulcus longitudinalis sin., linke gewölbte kraniale Fläche des Labmagens bis zum Übergang in den Pylorus, kaudaler Rand des Duodenum asc., unter diesem hinweg zum medialen Rande des For. epiploicum zur Wirbelsäule, an der der Ansatz bis zur Höhe der Flex. secunda des Duodenums nach rückwärts reicht; dort Umbiegung nach links und kranial wieder zurück bis zum Übergang ins Oesophagusgekröse und dann endlich Überspringen auf den Sulc. long. dext. bis zum Ausgangspunkt am Sulc. transvers. des Pansens.

Entwicklungsgeschichtlich stülpen sich die beiden Pansensäcke rechts und links von dem Mesogastrium vor. Bei der folgenden Drehung des Magens um die Längsachse nach links wickelt sich der rechte Pansensack in das Gekröse ein und bei der folgenden Pansendrehung gestalten sich die definitiven Lagerungsverhältnisse aus, die im kurzen Auszuge nur zu ahnen sind.

Aus einem so kurz gefaßten Auszug kann man selbst als Fachmann sich keine rechte Vorstellung von derart komplizierten Vorgängen machen. Hier tritt die ganze Mangelhaftigkeit solcher Auszüge grell zutage. O. Zietzschmann.

Die Panethschen Zellen sind nach Tang (52) ohne Zweifel Drüsenzellen.

Bei Tieren mit deutlichen P.Z. (Eichhörnchen, Meerschweinchen usw.) passen alle Fixierungsflüssigkeiten. Bei weniger deutlichem Erscheinen (Katze, Hund) ist z. B. Formalinalkohol ungeeignet. Ihre Granula sind alle eosinophil. Ob im Duodenum des Schweines P.Z. vorkommen, ist noch eine offene Frage, und bei Hund und Katze werden sie mit den gewöhnlichen Methoden nicht gefunden.

Zum Studium der „gelben Zellen" bietet das Schwein das beste Material. Gelbe und P.Z. scheinen bei Nagetieren im umgekehrten Verhältnis zueinander zu stehen. Die Natur der gelben Zellen ist noch unbekannt. O. Zietzschmann.

Jordans (20) Messungen am Dünndarme des Pferdes haben folgendes Resultat ergeben:

Während i. a. die Dünndarmlänge im Durchschnitt mit 20 m angegeben wird, fand Verf. Zahlen von 19,01

bis 30,17, also im Durchschnitt 24,28. Das Kapazitätsminimum wurde mit 40 730 ccm, das Maximum mit 98 800 ccm, das Mittel mit 70 714 ccm festgestellt. Die Weite nimmt gegen das Ileum hin zu. Hinter der allgemein bekannten Ampulla duodeni findet sich noch eine zweite. Stuten haben einen längeren Darm als Wallache. Rasse und Alter sind ohne Einfluß. Beziehungen zwischen Darmlänge und Körperlänge bzw. Schulterhöhe existieren nicht. O. Zietzschmann.

Klimmecks (26) Untersuchungen am Darme des Schweines beschäftigen sich mit der Länge der Einzelteile und vor allem der Topographie und den Gekrös- und Bandverhältnissen. Das Kolon wird nicht vom vergleichenden Standpunkte aus betrachtet. Das Rektum beginnt an der linken Niere. Eine eingehende Besprechung ist dem After und seiner Muskulatur gewidmet. O. Zietzschmann.

Kienitz (25) untersuchte an 47 Hunden großer und kleiner Rassen das Volumen des Darmes und Länge und Umfang der einzelnen Darmabschnitte:

Und zwar den mit Wasser gefüllten Darm unter Druck einer Wassersäule von 150—160 cm Höhe, ebenso unter Druck einer Wassersäule von 70—78 cm Höhe, das Fassungsvermögen und den Umfang des Magens sowie Länge der großen und kleinen Kurvatur.

Danach betrug im Durchschnitt das Magenvolumen beim Rehpintscher 643 ccm = 20,24%, Terrier 945 ccm = 16,16%, Teckel 1180 ccm = 21,61%, Dobermann 1855 ccm = 18,83%, dtsch. Schäferhund 2453 ccm = 24,86%, bei der dtsch. Dogge 11 105 ccm = 24,96%, Minimum 482 ccm bzw. 12,36%, Maximum 12 370 ccm bzw. 29 78% des Körpergewichtes.

Das Darmvolumen betrug im Durchschnitt: beim Rehpintscher 478 ccm = 14,66%, Terrier 811 ccm = 15,06%, Teckel 992 ccm = 16,89%, Dobermann 1978 ccm = 20,05%, dtsch. Schäferhund 2539 ccm = 26,67%, bei der dtsch. Dogge 6773 ccm = 16,58%, Minimum 380 ccm = 10,36%, Maximum 6915 ccm = 33,04% des Körpergewichtes.

Als absolute Darmlängen wurden ermittelt: beim Rehpintscher für den Dünndarm 228 ccm, den Dickdarm 35,4 cm, den Blinddarm 14,4 cm; beim Terrier 271 cm bzw. 45,5 cm bzw. 15,44 cm; beim Teckel 331,5 cm bzw. 50,7 cm bzw. 20,5 cm; beim Dobermann 426 cm bzw. 66,7 cm bzw. 26,0 cm; beim dtsch. Schäferhund 456 cm bzw. 71 cm bzw. 27,3 cm; bei den Doggen 596,5 cm bzw. 99,5 cm bzw. 47 cm.

Das Verhältnis zwischen Darm- und Körperlänge betrug: beim Rehpintscher 5,046 : 1, Terrier 5,343 : 1, Teckel 6,072 : 1, Dobermann 6,385 : 1, dtsch. Schäferhund 6,78 : 1, bei dtsch. Doggen 5,7 : 1, Minimum 4,26 : 1, Maximum 7,92 : 1. Trautmaun.

Zimmermann (56) gelangt bei seinen histologischen Untersuchungen des Blinddarms und seines Fortsatzes, insbesondere beim Kaninchen, zu der Schlußfolgerung, daß das Blinddarmende durch seine Umwandlung zu einem lymphoiden Organ aufhört, ein Darmabschnitt zur Nahrungsaufnahme zu sein. Die verhältnismäßig stärkere Entwicklung in jungem Alter weist darauf hin, daß der Fortsatz in der Jugend stärker funktioniert, ähnlich wie die Bursa Fabricii bei den Vögeln. v. Hutyra.

Westerlund (55) hat sich mit der Morphologie und der Entwicklung der Kolon-Blinddarmgrenze beim Pferde beschäftigt.

Schon der englische Veterinär W. Percival hat im Jahre 1832 davon gesprochen, daß der „Blinddarmkopf" unserer heutigen Nomenklatur als „Caput caecum coli" zu bezeichnen sei; der ihm folgende enge Teil des Kolons hat nach Westerlund den Namen Collum coli zu führen, und der Zugang zu ihm heißt Aditus colli.

Entwicklungsgeschichtlich stellt das Kolon beim 1,9 cm langen Pferdeembryo die direkte Fortsetzung des Blinddarms dar. Bei 2,3 cm Länge ist es noch ebenso, und das Ileum tritt noch kaudal an den Dickdarm heran. Jetzt werden leichte Biegungen bemerkbar, wodurch das Kolon S-förmig gebogen erscheint. Bei 3,7 cm Länge sind die Lagerungsverhältnisse noch die gleichen, aber die Biegungen haben sich verschärft. Mit 9 cm Länge hat sich eine Drehung um die Längsachse des Dickdarmanteils vollzogen, so daß das Ileum jetzt kranial mündet. Dabei macht sich am proximalsten Teil des Kolons eine Konvexität bemerkbar, während die 2 Biegungen am Kolon selbst noch deutlicher hervortreten. Mit 20 cm Länge sind dann etwa definitive Verhältnisse eingetreten, d. h. die Biegung des Anfangsteils des Kolons ist viel schärfer markiert und hat sich jetzt dem Blinddarm zugeschlagen, da im Gebiete der Flexura secunda die Verengerung zum Kolonhalse sich ausgebildet hat. O. Zietzschmann.

Martins (33) Veröffentlichung über die Entwicklung des Blind- und Grimmdarms des Pferdes füllt eine Lücke in den Westerlundschen Beobachtungen aus, die im übrigen bestätigt werden.

Beim 3,2 cm langen Embryo hat sich der Darmknäuel aus dem Nabelbruchsack in die Bauchhöhle zurückgezogen, doch ist noch eine Höhlung im Nabelstrange vorhanden, in deren Eingange sich die Vasa vitellina und der von der Blinddarmspitze ausgehende und diese festhaltende Blinddarmfaden verfolgen lassen. Der Blinddarm steht dorsoventral, wobei die Hüftdarmmündung noch kaudal gelegen ist und dorsal von ihr der Grimmdarm die beiden Westerlundschen Bögen zeigt.

Auch bei 3,7 cm Länge pflanzt sich das Ileum noch von kaudal her ein, dagegen ist diese Stelle bei den folgenden Embryonen von Martin nach links gelegen: es setzt also die von Westerlund angenommene Drehung tatsächlich ein. Bei 4,4 cm Länge ist der erste Grimmdarmbogen nicht mehr kranial, sondern kaudodorsal gescheitelt und weit geworden. Dieser Scheitel richtet sich dann kranial (7,4 cm) und geht scheinbar im gleichweiten Caecum auf, während es gegen das enger und enger werdende Collum coli scharf sich absetzt. So wird der eigentliche Anfang des Kolons dem Blinddarme zugeschlagen. Daher der alte Name „Caput caecum caeci", Blinddarmkopf, der umzuändern ist in Caput caecum coli (Westerlund) oder „Dickdarmkopf" (Martin).

Die Grimmdarmschleife ist inzwischen stark in die Länge gewachsen. Ihr Scheitel stößt gegen die Nabelgefäße an und zeigt sich vorübergehend gern etwas eingerollt. O. Zietzschmann.

Nach Schumacher (44) zeigen die Blinddärme der Waldhühner Besonderheiten infolge einer schwer ausnützbaren Nahrung.

Die Blinddärme sind außergewöhnlich lang. Die Summe der Länge beider beträgt mindestens $^3/_4$ der Gesamtlänge des übrigen Darmes. Schon makroskopisch lassen sich 3 Abschnitte unterscheiden: 1. der dünnere, gleichzeitig dickwandigere kurze „Halsteil", der stets leer gefunden wird; 2. der längere, weitere und dünnwandigere, stets mit schmierig-klebrigem, meist dunklem Inhalt gefüllte „Hauptteil" und 3. der ganz kurze Spitzenteil. An der Außenseite des Hauptteils sitzen 7—8 helle Längsstreifen (Einlagerungen von Fett in die Submukosa).

Mikroskopisch zeichnet sich der Halsteil aus durch sehr dicht stehende keulenförmige Zotten und durch das Vorkommen von Flimmerepithel. Der Hauptteil zeigt an der Innenseite außer den schon makroskopisch sichtbaren Längsfalten mehr wulst- bis zungenförmige

Erhabenheiten, niemals aber keulenförmige Zotten. Das Epithel des Hauptteils liefert namentlich beim Schneehuhn eine außerordentliche Menge von Schleim, in Form von Fadenbüscheln ausgeschieden. Jede Zelle kann ein ganzes Bündel sehr langer (bis zu $^1/_2$ mm) Schleimfäden entsenden, wobei die einzelnen Schleimfäden innerhalb der Zellen manchmal bis gegen deren Basis zu verfolgen sind. Bei sehr lebhafter Sekretion schwindet das Protoplasma des Epithels bis auf einen schmalen Saum. Nach der Sekretion tritt eine Regeneration des Epithels ein. Von den Epithelzellen des Blinddarmhauptteiles können verhältnismäßig große Teile des Darminhaltes aufgenommen und weitergeleitet werden. O. Zietzschmann.

Simon (47) hat die Appendices epiploicae am Kolon des Menschen und zahlreicher Säugetiere untersucht. Von Haustieren gelangten Pferd, Rind, Schwein und Schaf zur Untersuchung.

Bei Pferden wurden unter 25 Individuen 2 gefunden, auf deren Kolon auf der Serosa der rechten unteren Kolonlage 3,5 cm hohe Netzchen saßen. Beim Kalbe kommen in 30% der Fälle Appendizes am Caecum gegenüber der Ileumeinmündung vor, ferner in $^1/_2$% der Fälle am Kolon in der Dickdarmscheibe bei Beginn der exzentrischen Windungen. In höherem Alter werden die Omentula am Caecum nicht oder selten gefunden. Beziehungen der Appendizes zu den Darmhaustren bestehen nicht. Die untersuchten 450 Schweine zeigten in 30% der Fälle frei auf der Serosa der äußeren Kurvatur des Darmkonvolutes sitzende Darmanhänge. Meist sind es wie beim Rinde Abschnitte von 10—25 cm Länge. Einmal konnten sie auf der ganzen Länge des abwärtssteigenden Kolons angetroffen werden. Bei Schafen sitzen die Appendizes teils auf der Darmserosa, teils ziehen sie von dem vom kurzen Mesokolon hervorwuchernden Fettgewebe flächenartig auf die Serosa, sodaß eine reinliche Unterscheidung zwischen Fettgewebe und Omentulum schwierig wird. Man findet sie auf den konzentrisch wie exzentrisch verlaufenden Darmwindungen. Bei den Haustieren trifft man in der Mehrzahl Plicae (lamellär angeordnet) mit Ausnahme des Pferdes, bei dem die gestielten Villi vorherrschen. Eine Vermutung über die Entstehung der Appendizes bei Haustieren läßt sich nicht aufstellen. Eine Parallele zwischen Mensch und Haustieren läßt sich hierbei nicht ziehen. Trautmann.

Keibel (21) zeigt, daß der Vogelembryo seinen Schwanzdarm außer der Bursa Fabricii besitzt. Die Vermutung von Fleischmann, daß beide Bildungen identisch seien, bestätigt sich somit nicht. O. Zietzschmann.

Nach Pfuhl (37) sind die Leberläppchen des Schweines unregelmäßige und auch sehr verschieden große Körperchen und gut gegeneinander abgrenzbar durch Bindegewebs- oder „Gefäßscheiden" (kleine Äste der Pfortader und Leberarterie und kleine Gallengänge).

Es gibt auch unvollständig getrennte, sog. Doppelläppchen oder größere Läppchenkomplexe. Dabei hängen die Läppchen stets dort zusammen, wo die Zentralvenen aus den Läppchen heraustreten. Es gibt Läppchen, die größeren Lebervenen als Sublobularvenen anliegen (Kiernan); ihre Zentralvene mündet etwa rechtwinklig in dies Gefäß ein. Mit Ausnahme der Hauptstämme sind alle Lebervenen von einer gewissen Größe an mit solchen Läppchen dicht besetzt. Aber mehr als die Hälfte aller Läppchen steht mit solchen Lebervenen überhaupt nicht in Berührung.

Unter den Venen gibt es: Zentralvenen (bis 60 bis 100 μ weit), die Anfänge der Lebervenen innerhalb der Läppchen; Schaltvenen (60—250 μ weit) aus den Zentralvenen solcher Läppchen, die keinen größeren Lebervenen anliegen; Sammelvenen (über 250 μ), die Zentralvenen aus den anliegenden und Schaltvenen aus den entfernter liegenden Läppchen aufnehmen.

Besonders erwähnenswert sind: die geweihartige Verzweigung der Zentralvenen innerhalb der Läppchen; die oft stockwerkartige Verzweigung der Sammelvenen das gegenseitige Verhalten der Sammelvenen und gleichgroßer Pfortaderäste: sie laufen einander parallel und nähern sich einander im spitzen Winkel oder überkreuzen sich. O. Zietzschmann.

Pfuhls (38) Untersuchungen über die Form und die Gefäßbeziehungen der Leberläppchen beim Schweine haben folgende Resultate ergeben:

In der Schweineleber sind die Läppchen (Gefäßläppchen, Leberveneneinheiten) gut abgrenzbare, vielseitige Körperchen von länglicher Form, häufig schwach bohnenförmig gekrümmt. Wenn 2 oder mehr Leberläppchen in parenchymatösem Zusammenhang stehen, so befindet sich diese Verbindung stets dort, wo ihre Zentralvenen austreten und sich miteinander vereinigen. Eine „Basis" im Kiernanschen Sinne besitzen nur die Läppchen, die einer entsprechend großen Lebervene (Sammelvene über 250 μ) anliegen (Kiernanscher Typus). Dies ist nur bei dem kleineren Teil der Läppchen der Fall. Bei mehr als der Hälfte der Läppchen vereinigen sich die Zentralvenen spitzwinklig zu kleinen Venenstämmen (60—250 μ), die nicht sublobulär liegen. Sie erreichen zwischen oder durch Läppchen vom Kiernanschen Typus hindurch die Sammelvene. Bezeichnung und Begriff der Vena sublobularis sind verwirrend und didaktisch unbrauchbar, da nicht, wie Kiernan angenommen hatte, sämtliche Zentralvenen in sublobuläre Venen einmünden, deren Kanäle durch die Basen sämtlicher Läppchen gebildet werden. Es sind zu unterscheiden: Zentral-, Schalt- und Sammelvenen. Die Endäste der Pfortader gelangen an die Läppchen heran von der Seite, die der Austrittsstelle der Zentralvene entgegengesetzt ist. Die Sammelvenen und gleichstarke Pfortaderäste laufen entweder parallel, oder sie nähern sich im spitzen Winkel, oder sie überkreuzen sich. Die kleinsten Äste durchflechten sich, ohne jedoch in anderer Verbindung miteinander zu stehen als durch die Kapillaren der Läppchen. O. Zietzschmann.

W. Meyer (34) schildert den Aufbau der Leber (Gallenkapillaren, Aufbau und Anordnung des Leberparenchyms, Blutgefäßsystem, interlobuläres Gewebe, Leberzellen) bei Gans, Ente, Huhn, Kücken, Taube, Krähe, Sperling. Näheres s. Original. Trautmann.

Nach Stevenson (51) gehört das Kamel zu den Tieren, die keine Gallenblase haben. Der extrahepatische Gang ist lang und eng. Er mündet relativ weit weg vom Pylorus. Mit ihm vereinigt sich der Pankreasgang kurz vor der Mündung, die auch doppelt sein kann. O. Zietzschmann.

Mann, Brimhall und Forster (32) beschreiben unter Beigabe sehr instruktiver Abbildungen die extrahepatischen Gallengänge bei den Haus- und Laboratoriumstieren. Die Literatur ist sehr lückenhaft verwertet. O. Zietzschmann.

9. Atmungsapparat.

1) Broman, J.: Über die Entwicklung der konstanten größeren Nasenhöhlendrüsen der Nagetiere. Zschr. f. Anat. u. Entwicklungsgesch. Bd. 60, S. 439. 1921. — 2) Chorin, A.: Beiträge zur Kenntnis der postembryonalen Entwicklung der Kieferhöhle des Pferdes und ihren Beziehungen zu dem maxillaren Backzahngebiß. Diss. Leipzig 1922. (Vgl. unter Joest, Chorin usw. bei Zähnen.) — 3) Eissele, L.: Histologische Studien an der Schwimmblase einiger Süßwasserfische. Diss. München 1922 u. Biol. Zbl. Bd. 42.

1922. — 4) Fauré, E. et E. Fauré-Frémiet: Loix de croissance des tissus constituants le poumon foetal du mouton. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 737. 1921. — 5) Heidenhain, M.: Über die teilungsfähigen Drüseneinheiten oder Adenome, sowie über die Grundbegriffe der morphologischen Systemlehre. Zugleich Beitrag V zur synthetischen Morphologie. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 49, S 1—178. 1921 (s. unter Mundhöhle; u. a. laterale Nasendrüse der Katze). — 6) Horn, A.: Der Schwimmblasenapparat bei Cobitis. Diss. München 1921 u. Biol. Zbl. Bd. 40. 1921. — 7) Huntington, G. S: A critique of the theories of pulmonary evolution in the mammalia. Am. journ. of anat. Bd. 27, S. 99. 1920. — 8) Karpfer, K.: Die Nasenhöhle und ihre Nebenhöhlen beim Kaninchen. Diss. Budapest 1922. — *9) Krehahn, P.: Die Verteilung und Anordnung des zytoblastischen Gewebes in der Choanengegend beim Schwein, Kalb, Rind und Pferd. Diss. Leipzig 1921. — *10) Kürz, E.: Die Verteilung und Anordnung des zytoblastischen Gewebes in der Choanengegend bei Schaf, Hund und Katze. Diss. Leipzig 1921. — 11) Loeschcke, H.: Die Morphologie des normalen und emphysematösen Acinus der Lunge. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 68, S. 213. 1921 (Versuche am Menchen, mittels Ausgußverfahrens die Acini darzustellen.) — 12) Myers, J. A.: Studies on the syrinx of gallus domesticus. Journ. of morph. Bd. 29, S 165. 1917. — 13) Ogawa, Ch: Contributions of the histology of the respiratory spaces of the vertebrate lungs. Am. journ. of anat. Bd. 27, S. 333. 1920. (Stomata, elastisches und netzförmiges Gewebe). — 14) Sochor, E.: Über die Struktur der Karpfenschwimmblase und ihre Verbindung mit dem Weberschen Apparate. Diss. Wien 1921. — 15) Urbanec, Franz: Über die Ossifikation der Larynxknorpel des Hundes. Diss. Wien 1918.

Kürz (10) hat festgestellt, daß zytoblastisches Gewebe in der Choanengegend bei Schaf, Hund und Katze vorkommt.

Auch in den Wandungen der Rachenhöhle sind reichliche zytoblastische Gewebsbildungen vorhanden. Die starke Durchsetzung des ganzen Epithels von Leukozyten innerhalb der Übergangsstellen spricht dafür, welche wichtige Aufgabe für den Körper gerade die Einmündungsstellen in die Rachenhöhle, und damit in den Atmungs- und Verdauungsapparat haben. Bei Schaf, Hund und Katze sind ebenso wie bei Rind, Kalb, Pferd und Schwein in erster Linie die dorsalen Abschnitte der Choanengegend von zytoblastischem Gewebe durchsetzt. Bei diesen Tieren kommt es zur Ausbildung einer charakteristischen Mandel, die wir mit dem Namen Choanenmandel bezeichnen. Beim Schwein und Pferd ist diese Mandel eine Balgmandel, bei Kalb, Rind, Schaf, Hund und Katze eine Plattenmandel. Während wir beim Schaf die Choanenmandel infolge ihres charakteristischen Baues schon makroskopisch feststellen können, ist das bei Hund und Katze nur mikroskopisch möglich. Allerdings lassen auch bei diesen Tieren die makroskopisch sichtbaren Fältelungen mit teilweiser Grübchen- und Wärzchenbildung den Sitz einer Mandel vermuten. Trautmann.

*9) Aus den Untersuchungen Krehahns (9) geht hervor, daß an beiden Eingängen in der Rachenhöhle bzw. in ihren beiden Etagen zytoblastische Bildungen rundum gelagert sind, die man als Schutz- und Abwehrvorrichtungen auffassen kann, und daß auch in der Wand der Rachenhöhle selbst noch reichlich zytoblastisches Gewebe vorhanden ist, das für die Eingänge in die Luft- und Speiseröhre von Bedeutung ist.

Was speziell die zytoblastischen Bildungen am Eingange in den Nasenrachen, also an der Choanenwand und deren Nachbarschaft, bei den zur Untersuchung herangezogenen Tierarten anlangt, so haben die Untersuchungen ergeben, daß das zytoblastische Gewebe bei allen untersuchten Tieren, wenn es auch rundum, sei es diffus oder in Form von Noduli lymphatici oder Folliculi tonsillares, mehr oder weniger reichlich, stellenweise sogar nur in recht geringer Menge vorkommt, so doch an gewissen Stellen der Choanenwand am stärksten angehäuft ist, und zwar vor allem an den dorsalen Wandabschnitten. Hier werden die Anhäufungen von zytoblastischem Gewebe so mächtig, daß es zur Ausbildung einer Tonsille mit ihren charakteristischen Eigenschaften kommt. Diese Bildung wird als Choanenmandel bezeichnet.

Beim Schweine, wo das zytoblastische Gewebe besonders stark hervortritt, ist die Choanenmandel eine Balgmandel, sie liegt im dorsalen Wandabschnitt gegenüber der gedachten Verlängerung des Endabschnitts des Nasenseptums. Sie hat ungefähr eine Breite von 2 cm und eine Länge von ca. 2 cm. Ihre Schleimhautbälge erstrecken sich ziemlich tief in das Gewebe der Schleimhaut hinein.

Beim Kalbe ist das zytoblastische Gewebe auch gut ausgeprägt; weniger reichlich kommt es dagegen beim Rind vor. Bei beiden Tieren kommt es zur Bildung von Plattenmandeln, die sich auf dem dorsalen Wandabschnitt der Rachenhöhle in der leistenartigen Verlängerung resp. der gedachten Verlängerung des Nasenseptums nach dem Cavum pharyngis zu erstrecken.

Beim Pferd ist das zytoblastische Gewebe weniger stark als bei den anderen Tieren ausgeprägt. Es kommt zwar auch hier zur Ausbildung einer Choanenmandel, die sich vom ventralen Grund des Nasenseptums, über den freien Rand und die Endabschnitte der Seitenflächen des Septums herauf nach der dorsalen Wand der Rachenhöhle erstreckt und hier auf dem dorsalen Abschnitte in der gedachten Verlängerung des Septums ihre größte Ausdehnung erlangt. Sie ist eine Balgmandel, ihre Bälge sind weit, aber nicht sehr tief.

Ferner wurde bei allen Tieren an den übrigen Stellen der an die Choanen angrenzenden Schleimhaut der Rachenhöhle zytoblastisches Gewebe in unregelmäßiger Verteilung gefunden, und zwar in Form von diffusen Ansammlungen und in Form von permanenten Lymphknötchen, letztere sind besonders stark beim Pferde ausgeprägt. Trautmann.

10. Körperhöhlen.

1) Ackerknecht, E.: Über den Begriff und das Vorkommen der Spatien im Säugetierkörper. Anat. Anz. Bd. 54, S. 465—490. 1921. (Vgl. vorj. Bericht, S. 224.) — 2) Agduhr, E.: Förekomma intra-vitala kommunikationer mellan pleurasäckarnas kaviteter hos husdjuren. Svensk Vet. Tidskr. 1922, S. 314—322. (Bestätigung von Öffnungen im Mediastinum.)

11. Harn- und Geschlechtsapparat.

a) Allgemeines.

*1) Fraser, E. A.: The pronephros and early development of the mesonephros in the cat. J. of anat. Bd. 54, S. 287—304. 1919/20. — 2) Goodale, H. D.: Interstitial cells in the gonads of domestic fowl. Anat. Record Bd. 16, S. 247. 1919. — *3) Kohn, A.: Der Bauplan der Keimdrüsen. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 47, S. 95—118. 1921. — 4) Krediet, G.: Untersuchung der Geschlechtsdrüsen 30 neugeborener Ziegen. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 287. 1922. — 5) Kuntz, A.: The innervation of the gonads in the dog. Anat. Record Bd. 17, S. 203. 1919. (s. unter Nervensystem.) — 6) Nonidez, J. F.: Studies on the gonads of the fowl. I. Hematopoetic processes in the gonads of embryos and mature birds. Am. journ. of anat. Bd. 28, S. 81. 1920. — 7) Stieve, H.: Entwicklung, Bau und Bedeutung der Keimdrüsenzwischenzellen. Erg. d. Anat. Bd. 23, S. 1. 1921 (s. unter Innersekretorische Drüsen).

Nach Elisabeth Fraser (1) ist das embryonale Exkretionssystem der Katze ein zusammenhängendes Organ. Das degenerierte Vorderende geht nach rückwärts direkt in die vollentwickelte Urniere über.

In frühen Stadien verbindet eine intermediäre Zellmasse (Urwirbelstiel) die mesoblastischen Somiten mit den Seitenplatten. Die Vorniere entsteht als eine strangförmige Verdickung des parietalen Blattes des Mesoblasten im Bereiche jener Intermediärzellmasse. Diese Leiste reicht von der Höhe des 6. bis zum 13. bis 14. Segment und nimmt kaudal an Dicke zu. Der dem 9. Segment kaudal sich anschließende Teil läßt den Wolffschen Gang aus sich hervorgehen. Während der Bildung des Vornierenstranges entsteht lateral von ihm ein System von Zölomspalten, die durch enge Kommunikationen mit dem Körperzölom in Verbindung stehen. Diese Kammern erstrecken sich vom 6. Somiten bis zum hinteren Ende des Embryokörpers und stellen den Rest der Pronephroskammern (des Vornierenzöloms) dar, die je mit einem Peritonaealtrichter münden. Die Kammern des 11. Somiten verschwinden bald, dahinter aber trennen sie sich vom Körperzölom völlig ab, so daß ein zusammenhängender Gewebelängsstrang entsteht. Dieser erscheint dem Zölomepithel unter Vermittlung eines soliden Zellbandes angelebt, das die geschlossenen Peritonaealtrichter repräsentiert. Später zertrennt sich der Strang in eine Anzahl von Flächen, die je durch einen Zellstrang mit dem Zölomepithel in Verbindung stehen. Etwa vom 11. bis zum Ende des 13. Somiten verkleinern sich die Kammerräume, dahinter jedoch entstehen solche sekundär im Strang. Dem 11. bis 14. Somiten kommen 3 Bläschen zu, den kaudal sich anschließenden Urwirbeln aber je 2. Der größere Teil des Wolffschen Ganges entsteht in der Höhe des 11. bis 13. Somiten. Er löst sich vom Dorsalrande der zwischen den Bläschen verkehrenden Leiste ab, bleibt aber mit den zugehörigen Bläschen in Verbindung, aus denen später Kanälchen entstehen. In der Höhe des 11. Somiten können möglicherweise definitive, segmental angeordnete Auswüchse an der Leiste auftreten, deren distale Enden sich zur Bildung des Vorderendes des Exkretionsganges vereinigen. Hinter dem 13. oder 14. Urwirbel wächst der Gang selbständig nach rückwärts, dessen freie Spitze in eine Nische des Ektoderms zu liegen kommt. Das Ektoderm dürfte aber kaum an seiner Bildung beteiligt sein. Der Wolffsche Gang erreicht die Kloakenwand beim Embryo von 29 Urwirbelpaaren und eröffnet sich in diese bei 36—37 Somiten. Die Verbindung der Bläschen mit dem Wolffschen Gange ist demnach im 11. bis 13. Somiten eine primäre, dahinter aber eine sekundäre. Jedes Bläschen gestaltet sich zu einem Malpighischen Körper eines Urnierenkanälchens um, und der Verbindungsteil zum Gang wird zum Exkretionsrohr. Definitive Urnierenkanälchen entwickeln sich kaudal vom hinteren Ende des 11. Somiten, wohingegen die Glomeruli des Kranialgebietes rudimentär bleiben.

O. Zietzschmann.

In einem sehr interessanten Aufsatz beleuchtet Kohn (3) den Bauplan der Keimdrüsen mit ihren generativen und intergenerativen Anteilen von neuen Gesichtspunkten aus

Ontogenetisch erscheint bei beiden Geschlechtern zuerst die flächenhafte Keimplatte aus indifferenten Epithel- und eingelagerten Geschlechtszellen. Das ist das Urbild der weiblichen Keimdrüse. Dann treten in der Tiefe Sexualstränge samt Zwischenzellen und die Urogenitalverbindung auf. Nun folgt die Ungleichartigkeit: In der männlichen Drüse wird die oberflächliche Keimplatte zum indifferenten Endothel rückgebildet; die Geschlechtszellen kommen ausschließlich in den Sexualsträngen (Samenkanälchen) zur Reifung und werden durch das Netz und die Urogenitalverbindung in den Nebenhoden abgeführt. Nur der tiefere medulläre, distal zum Wolffschen Gang gerichtete Anteil der Anlage wird für die Bildung des bleibenden Organs verwertet. In der weiblichen Keimdrüse ist es umgekehrt. Aus der oberflächlichen Keimplatte allein gehen ihre wesentlichen Bildungen, die Eifollikel, hervor. Alle tiefer gelegenen Anteile, Sexual- (Mark-) Stränge, Rete, Urogenitalverbindung, sind für die Hauptaufgabe des Organs ohne Bedeutung und bilden sich bis auf einige Reste zurück.

Die männliche Keimdrüse ist distalwärts orientiert, die reifen Samenzellen werden in den Nebenhoden abgeschoben; die weibliche Keimdrüse ist gegensätzlich gerichtet, die reifen Eizellen werden an die Oberfläche abgegeben. Die wesentlichen Anteile beider Keimdrüsen sind strenggenommen einander nicht homolog. Homolog sind vielmehr die hochwichtigen Samenkanälchen des Hodens und die funktionslosen Markstränge des Ovars; dem Rindengebiet, dem im Ovar die Hauptrolle zufällt, entspricht der indifferente Endothelbelag des Hodens.

Nach Kohn stellt der Markanteil des embryonalen Ovars eine rudimentäre Hodenanlage dar, so daß man der weiblichen Keimdrüse eine bisexuelle, hermaphroditische Anlage zuerkennen müsse. Selbstverständlich ist das keine tatsächliche, also keine funktionelle, sondern eine formale Bisexualität; es handelt sich nicht um bisexuelle Gegenwart, sondern um bisexuelle Vergangenheit, um Ahnenzwittrigkeit. Markstränge und Rete des embryonalen Ovars darf man als hodenähnliches Organrudiment, als Testoid, ansehen, aber nicht als echte männliche Keimdrüsenanlage, da ihm die Fähigkeit, männliche Keimzellen hervorzubringen, abgeht. Es gelangt also nur eine Art von Geschlechtszellen zur Entwicklung, und wenn in diesem testoiden Formgehäuse Keimzellen überhaupt auftreten, so können es auf diesem fremdartigen Boden nur weibliche sein. Tatsächlich entwickeln sich embryonal in den Marksträngen ansehnliche Eizellen, die Markfollikel werden; aber beide Elemente verschwinden zumeist rasch wieder vollkommen.

Im allgemeinen bilden sich die heterosexuellen Rudimente beim Säugetier wieder zurück. Jede Keimdrüse wird durch Vererbung in Zwitterform angelegt. Der geschlechtsspezifische unisexuelle Differenzierungsimpuls aber wird diesem (durch physlogenetische Gestaltungsfaktoren hervorgerufenen) zwittrigen Organbau durch die individuell erworbenen geschlechtsbestimmenden Faktoren aufgezwungen. Wenn in einer weiblichen Keimdrüse hodenähnliche Bildungen angetroffen werden, so ist das nicht Neubildung, sondern abnorme Beständigkeit und Weiterbildung der Sexual- (Mark-) Stränge. In solchen Zwitterdrüsen, Ovotestes, wird, ganz ähnlich wie im normalen Maulwurfovar, ein zum Rete hin orientiertes Netzwerk von Zellsträngen, das ganz und gar einem unfertigen Hoden ähnelt, von einer unverkennbaren Ovarialzone „kappenartig" überdacht. Die Zwitterdrüsen der Säugetiere sind aber nicht zweigeschlechtig (Pick u. a.), sondern unvollkommene unisexuelle Keimdrüsen, in denen die heterologen Rudimente der bisexuellen Anlage nicht nur keine genügende Hemmung und Rückbildung, sondern sogar eine abnorme Weiterbildung erfahren können.

Die Zwischenzellen des Hodens erklärt Verf. in ihrer Gesamtheit für Bildungen, die den Keimdrüsen und vielleicht dem ganzen arterhaltenden Organsystem als trophische Hilfsorgane beigesellt und untergeordnet sind. Am Maulwurfshoden (u. a.) ergibt sich eine gewisse Gegenläufigkeit von generativem und intergenerativem Anteil: Höchstentwicklung der Samenkanälchen fällt mit dem Tiefstand der Zwischenzellen zusammen, und umgekehrt fällt die Höchstentwick-

lung der Zwischenzellen in eine Zeit, wo die Samenbildung ruht und die Samenkanälchen rückgebildet sind. Sowie die Samenbildung wieder anhebt, nehmen die Zwischenzellen von neuem ab, geradeso, als ob sie aufgezehrt und verbraucht würden, um die wichtige Aufgabe der Samenkanälchen zu ermöglichen, wenn andere Hilfsquellen der Versorgung noch nicht zur Verfügung stehen. O. Zietzschmann.

b) Harnorgane.

1) Bauer, G.: Die Histologie der Harnblase von Esox lucius und die histologisch-pathologischen Veränderungen, Verhalten durch Myxidium Lieberkühni (Bütschli). Diss. München 1921 u. Zool. Jbch. Bd. 43. 1921. — *2) Hollatz, W.: Das Massenverhältnis von Rinde zu Mark in der Niere des Menschen und einiger Säugetiere. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 482 bis 494. 1922. — 3) Horváth, E.: Harnleiter, Harnblase und Harnröhre des Kaninchens. Diss. Budapest 1922. — 4) Inger, A.: Histologischer Aufbau der Cyprinidenniere. Diss. Wien 1920. — 5) Smith, Ch.: A study of the lipoid content of the kidney tubule. Am. journ. of anat. Bd. 27, S. 69. 1920. (U. a. Katze und Hund.) — 6) Stübel, H.: Der mikrochemische Nachweis von Harnstoff in der Niere mittels Xanthydrol. Anat. Anz. Bd. 54, S. 236—239. 1921. — *7) Ziegler, H.: Über den Ansatz des Nierenbeckens bzw. der Nierenkelche an die Niere bei Pferd und Rind sowie die Auskleidung des Recessus renales beim Pferde. Diss. Bern 1921.

Nach den Untersuchungen von Hollatz (2) an der Niere von Katze, Kaninchen, Schaf, Schwein, Rind, Pferd und Mensch existieren parallele Beziehungen zwischen dem Massenverhältnis von Rinde und Mark und dem anatomischen Bau der einzelnen Nierenformen: bei völlig ungeteiltem Mark findet sich die verhältnismäßig geringste Rindenmasse, bei den multipapillären Formen die höchste. Nur die Niere von Mensch und Schwein paßt nicht ganz in diese Reihe. Denn die multipapilläre Menschenniere steht dem Massenverhältnis R : M nach in der Reihenfolge unter der unipapillären des Schafes; die Schweineniere steht vergleichend-anatomisch eingeordnet nur an vorletzter Stelle, volumetrisch aber an letzter.

Doch lassen sich diese scheinbaren Widersprüche beseitigen. Bei der Schweineniere ist der Wert für das Massenverhältnis von R. : M. bei weitem am größten, während die Zerteilung des Marks beim Rind noch weitgehender war und man damit beim Rind auch einen höheren Wert für das Massenverhältnis R. : M. erwarten müßte. Dieses scheinbare Mißverhältnis löst sich auf, wenn man die Gestalt der Nieren genauer betrachtet. Denkt man sich die Furchen der zerklüfteten Kortikalmasse beim Rind mit Rindenmasse ausgefüllt, so erhält man ein ähnliches Bild wie das der Schweineniere, die ja auch tatsächlich eine glatte Oberfläche besitzt. Die Schweineniere kann also eine größere Rindenmasse unterbringen; dadurch erklärt sich das Plus an Rinde in ihrem Massenverhältnis gegenüber den beim Rind.

Nach Peter könnte man die außen glatte, multipapilläre Niere von Mensch und Schwein vielleicht schon aus Analogie zu entwicklungsgeschichtlichen Tatsachen als Weiterentwicklung der Rinderniere betrachten: besteht doch embryonal die Menschenniere auch aus getrennten Renculi, die allmählich zu einem äußerlich einheitlichen Organ verwachsen. Also die Rinderniere ist keine Weiterentwicklung der Menschen- und Schweineniere, wie es erscheint und in der anatomischen Markteilungsreihe angenommen wurde, sondern eher umgekehrt. Weiteres s. im Original.
O. Zietzschmann.

Ziegler (7) untersuchte den Ansatz der das Nierenbecken bzw. die Nierenkelche aufbauenden drei Schichten an der Niere. Er kam zu folgenden Ergebnissen:

Beim Rinde schlägt sich die Schleimhaut, die an der Ansatzstelle an Mächtigkeit zunimmt, mit den Epithel auf die Basis der Papille über und verläuft dann als ganz feine Bindegewebsschicht bis zur Mitte der Papille. Die Muskelhaut setzt sich, nach außen umbiegend und nur noch Zirkulärfasern enthaltend, eine Strecke weit (1 mm) in die Nierensubstanz fort. Im Bereich der Ansatzstelle und des Nierenmarks ist ein deutlicher Ringmuskel vorhanden. Die Faserhaut biegt sinuswärts um und geht in die Nierenkapsel über.

Beim Pferde hört die Schleimhaut an der dorsalen bzw. ventralen Ansatzstelle (Basis der Papille) plötzlich auf, nur eine dünne Bindegewebsschicht setzt sich auf die Papille (aber nicht bis zur Mitte) fort. Seltener schlägt sich die Schleimhaut selbst auf die Basis der Papille um, ausnahmsweise verläuft sie bis zu deren Spitze. An der kranialen bzw. kaudalen Ansatzstelle tritt die Schleimhaut eine Strecke weit (4 mm) auf das Papillenende über, um dann plötzlich abzusetzen. Eine Fortsetzung der Propria, in der Art, wie dorsal bzw. ventral, ist nicht vorhanden, ebensowenig ein Übertreten der Schleimhaut auf die Wand des Recessus. Die Muskelhaut, die vorwiegend aus Längsfasern besteht, erreicht dorsal bzw. ventral stets die Ansatzstelle. Ab und zu ziehen Stränge von Längsmuskelfasern über diese hinaus in das Innere der Niere, wo sie nach allen Richtungen hin ausstrahlen und der Marksubstanz sich anlegen. Kranial bzw. kaudal kann an der Ansatzstelle nicht mehr von einer Muskelhaut gesprochen werden, sondern diese tritt in Form von feinen, isolierten Längsmuskelfasern, die in eine dichte Bindegewebshaut eingelagert sind, auf das Papillenende über und verliert sich im intertubulären Markgewebe. Die Faserhaut setzt sich an der dorsalen bzw. ventralen Ansatzstelle zusammen mit der Nierenkapsel als interlobuläres Bindegewebe in das Nierenparenchym fort. Kranial bzw. kaudal dagegen biegt sie um und vereinigt sich mit der Nierenkapsel.

Die Auskleidung der Recessus renales beim Pferde besteht in einem 5—8 schichtigen, gemischten Epithelüberzug, der sehr wahrscheinlich imstande ist, Schleim zu produzieren. Die Recessus sind keine Ausstülpungen des Nierenbeckens, sondern stark erweiterte Sammelgänge oder Tubi maximi der beiden Nierenenden. Trautmann.

c) Männliche Geschlechtsorgane.

1) Aron, M.: Sur la glande interstitielle du testicule embryonnaire chez les mammifères. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 107. 1921. (s. unter Innersekretorische Drüsen.) — 2) Benda, C.: Beiträge zur normalen und pathologischen Histologie der Zwischenzellen des Menschen und der Säugetiere. Arch. f. Frauenkr. Bd. 7, S. 30. 1921. — 3) Benoit, J.: Sur les cellules interstitielles du testicule du coq domestique. Evolution et structure. Sur la méthode permettant de mesurer la masse du tissu interstitiel testiculaire. Sur les rapports quantitatif entre le tissu interstitiel testiculaire, le tissu séminal et la masse du corps chez les oiseaux et quelques mammifères. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1382—1385 u. 1387. 1922. — 4) Bruni, A. C.: Sulla cosidetta „ghiandola interstiziale“ del testicolo del cavallo. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 237. 1921. — *5) Chaine, J.: Caractères distinctifs des os péniens de loup et de chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 125. 1921. — 6) Couvrier, R.: Sur l'existence d'une glande interstitielle dans le testicule des poissons. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 939. 1921. — *7) Crew

F. A. E.: A histological study of the undescended testicle of the horse. J. of comp. Path. Bd. 35. 1922. — 8) Disselhorst, R.: Zu dem Aufsatz von Hans Reichel in Wien: Die Saisonfunktion des Nebenhodens vom Maulwurf. Anat. Anz. Bd. 54, S. 285—286. 1921. — *9) Kiss, F.: Anatomisch-histologische Untersuchungen über die Erektion. Zschr. f. Anat. u. Entw. Mech. Bd. 61, S. 455. 1921. — *10) Krölling, O.: Die akzessorischen Geschlechtsdrüsen und männlichen Kopulationsorgane von Sciurus vulgaris. Diss. Wien 1920. Zschr. f. Anat. u. Ent. Gesch. Bd. 61, S. 402. 1921. — 11) Kuntz, A.: Experimental degeneration in the testis of the dog. Anat. Record Bd. 17, S. 221. 1919. (Durchschneidung des sympathischen Nervensystems des Hodens.) — *12) Kunze, A.: Das physiologische Vorkommen morphologisch darstellbarer Lipoide in Hoden und Prostata mit besonderer Berücksichtigung der Haussäugetiere. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 96, S. 387—434. 1922. — 13) Lenninger, W.: Das Hodenzwischengewebe der Haussäugetiere. Diss. Wien 1922. — *14) Lipka, E.: Penis, Urethra und Glandulae urethrales des Hippopotamus amphibius. Diss. Berlin 1921. (Beschreibung der makroskopischen Verhältnisse.) — 15) Lipschütz, A., B. Ottow und K. Wagner: Über Eunuchoidismus beim Kaninchen, bedingt durch Unterentwicklung des Hodens. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 51, S. 66—78. 1922. (s. unter Innersekretorische Drüsen.) — 16) Petit et Peyron: Sur l'origine sertolienne de l'épithelioma seminifère chez le chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 489. 1921. — 17) Portier, P. et de Rorthays, R.: Disparition spontanée de certains caractères sexuels secondaires chez un coq. Étude histologique du tésticule. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 444. 1921. — *18) Reichel, H.: Die Saisonfunktion des Nebenhodens vom Maulwurf. Anat. Anz. Bd. 54, S. 129—149. 1921. — *19) Steffen, H.: Über das Epithel im Nebenhoden des Hahns. Diss. Hannover 1921. — 20) Stein, M. und E. Herrmann, Über künstliche Entwicklungshemmung männlicher sekundärer Geschlechtsmerkmale. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 48, S. 447—488. 1921. (s. unter Innersekretorische Drüsen.) — 21) Sternberg, C.: Über Vorkommen und Bedeutung der Zwischenzellen. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 69, S. 262. 1921. (s. unter Innersekretorische Drüsen.) — 22) Stieve, H.: Neue Untersuchungen über die Zwischenzellen. Anat. Anz. Erg. zu Bd. 54, S. 63—76. 1921. (Dohle; s. unter Innersekretorische Drüsen.) — 23) Wagner, K.: Über die Zwischenzellen und das spermatogene Gewebe in einem Teil von Eunuchoidismus beim Kaninchen. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 51, S. 416—435. 1822 (s. unter Innersekretorische Drüsen). *24) Yamane, J.: Studien über die physikalische und chemische Beschaffenheit des Pferdespermas mit besonderer Berücksichtigung der Physiologie der Spermatozoen. Reprinted from the J. of the College of Agriculture, Hokkaido Imperial University. Jg. 1921.

Yamane (24) hat Studien über die physikalische Beschaffenheit des Pferdespermas angestellt.

Die ausführliche Arbeit berichtet eingangs über die Gewinnung, die allgemeine Beschaffenheit, die Menge, das spezifische Gewicht des Spermas sowie über seinen Gehalt an Trockensubstanz. Bezüglich der Menge ist kein nennenswerter Unterschied zwischen jungen und alten Tieren zu finden. Die zeitliche Variation bei verschiedenen Ejakulationen bei ein und demselben Individuum ist viel größer als die individuellen Unterschiede. Die Spermamenge wird bei Deckungen von solcher Häufigkeit, wie sie in der Praxis die Regel bildet, nicht wesentlich beeinflußt. Verf. behandelt weiter die allgemeine Beschaffenheit, das spezifische Gewicht, den Trockensubstanzgehalt, die anorganischen und organischen Bestandteile, die Alkaleszenz, die Gefrierpunktserniedrigung sowie die Kristallbildung des Spermaserums. Von den ausführlichen Ausführungen über die Spermatozoen kann nur das Wesentlichste angeführt werden. Nach Bestimmung des spezifischen Gewichtes, der Volumen- und Zahlenverhältnisse (Zahl der Spermien pro ccm Sperma 92 000—283 400, Gesamtzahl in einem Ejakulat $3{,}704.10^6$—$22{,}672.10^6$), der chemischen Beschaffenheit der Spermien schildert Verf. ein abnormes Sperma, das außer den normalen Formelementen noch spermienfreie, bis faustgroße gallertige Massen und Steine (Komplexe von einer eiweißhaltigen organischen Grundlage und verschiedenen Salzen [Karbonate, Phosphate von Kalzium und Magnesium]) enthält, deren Entstehungsort in die Samenblasen verlegt wird. Im normalen Sperma fand Verf. eine merkwürdige Erscheinung, die er als „Haufenbildung" bezeichnet und die darin besteht, daß sich mehr als zwei Spermien an ihren Kopfenden vereinigen und mit ihren radiär gestellten Schwänzen frei bewegen, wobei ganze Haufen ballenartig herumschwimmen. Weitere Kapitel erörtern die Lebensdauer und Lebhaftigkeit der Bewegung der Spermien. Die Pferdespermien sind für die Änderung des osmotischen Druckes verhältnismäßig empfindlich. In einer 6 proz. Dextroselösung leben die Spermien am günstigsten ($2^1/_2$ mal länger als im natürlichen Sperma). Ihre lebhafteste Bewegung dauert hier 10 mal länger. Natriumchlorid wirkt auf die Lebensdauer und Lebhaftigkeit ungünstiger in isosmotischen als in hyposmotischen Lösungen, was den Ionenwirkungen zugeschrieben wird. Die Haufenbildung der Spermien ist unabhängig von osmotischen Druck und wird nicht durch Nichtelektrolyte (Traubenzucker, Rohrzucker), sondern durch Natriumchlorid hervorgerufen. Die alkalische Reaktion wirkt bei geringer Konzentration auf die Lebensdauer der Spermien günstiger als die neutrale, aber auf die Dauer der lebhaftesten Bewegung ungünstiger. Die saure Reaktion wirkt bei allen Konzentrationen ungünstig sowohl auf die Lebensdauer, als auch auf die Dauer der lebhaftesten Bewegung. Im Spermaserum scheint ein zweckmäßiger Antagonismus der Salze vorhanden zu sein, so daß, soweit Lebensdauer und Lebhaftigkeit der Spermien in Frage kommt, das Spermaserum als eine physiologisch-äquilibrierte Lösung bezeichnet werden darf. Die Haufenbildung der Spermien kommt im Sperma sofort nach der Ejakulation nicht vor, wohl aber bei langem Stehen in dicht geschlossenem Gefäß. Wenn die Dichtigkeit der Spermien im Sperma abnorm groß ist, tritt diese Erscheinung selbst sofort nach der Ejakulation auf. Die Haufenbildung ist eine vitale, nichtartspezifische Erscheinung, die mit den Elektrolyten in innigster Beziehung steht. Weder Lebensdauer noch Lebhaftigkeit der Spermien wird durch täglich zweimalige Deckung bei adäquater Zwischenzeit beschädigt, wohl aber bei so kurzer Zwischenzeit wie 10 Minuten. Bei der künstlichen Befruchtung kann man mit viel dünnerem Sperma eine Stute befruchten, als mit demjenigen, das die Natur liefert. Allerdings ist übertrieben verdünntes Sperma für die Befruchtung untauglich, obschon die gesamte Zahl der Spermien dazu genügen würde. Die praktischen Tierzüchter, die heute die Sterilität bekämpfen, müssen auch auf die Oligospermie aufmerksam gemacht werden, die nicht nur pathologisch, sondern auch physiologisch eintreten kann.

Trautmann.

Kunze (12) beschäftigte sich mit dem physiologischen Vorkommen morphologisch darstellbarer Lipoide in Hoden und Prostata, besonders der Haussäugetiere. Seine Schlußsätze lauten:

1. Die bisher als Fett beschriebenen physiologischen Organbestandteile des Hodens sind chemisch nicht ein-

heitliche Substanzen, sondern stellen ein Gemenge verschiedener Lipoiden dar, unter denen neben Neutralfett die Lipoide im engeren Sinne, wie es scheint, im besonderen das Kephalin eine hervorragende Rolle spielen.

Cholesterinester sind mit Ausnahme des geschlechtsreifen Menschen nur in Spuren im Zwischengewebe vorhanden.

Lipoide im engeren Sinne und Neutralfette kommen meist in demselben Tropfen vereint vor. Sie sind innerhalb des Tropfens nicht an bestimmte Regionen gebunden, sondern innig gemischt, vielleicht ineinander gelöst.

Die Verteilung der Lipoide auf die 2 Hauptgewebsarten des Hodens, ihre Menge und Anordnung innerhalb derselben entspricht im allgemeinen der bereits früher hinsichtlich des „Fettes“ beschriebenen; sie kommen vor der Pubertät in ansehnlicher Menge meist nur im Zwischengewebe vor. Mit Beginn derselben treten sie reichlich, in mit dem Alter zunehmendem Maße auch innerhalb der Samenkanälchen auf, während; sie dann extratubulär häufig eine Abnahme zeigen. Ihre Qualität ist vom Ernährungszustand des Individuums unabhängig.

3. Zwischen den einzelnen untersuchten Tierarten bestehen, die Chemie, Verteilung, Menge, Anordnung der morphologisch nachweisbaren Lipoide betreffend, nur quantitative Unterschiede.

Die sog. Randzone stellt keinen Artcharakter, sondern einen Funktionszustand des Hodens dar; der Grad ihrer Ausbildung hängt von der Menge der intratubulären Lipoide und somit allein in gewisser Weise auch von der Tierart ab.

4. Die Hauptfunktion des intratubulären sowie des histochemisch mit ihm völlig übereinstimmenden extratubulären Lipoids ist höchstwahrscheinlich die Unterhaltung des spermiogenetischen Prozesses.

Die Zwischenzellen des Hodens stellen also — neben einem inkretorisch tätigen — auch ein trophisches Hilfsorgan für die Spermiogenese dar.

5. Die Prostata des Hundes enthält in allen Altersstufen morphologisch darstellbare Lipoide; während die in den Drüsenepithelien selbst gelegenen sich stets als isotrop erweisen und zum großen Teil aus Neutralfetten bestehen, zeigen die im Prostatasekret auftretenden größtenteils starke Anisotropie und stellen Abkömmlinge des Cholesterins dar. O. Zietzschmann.

Nach Steffens (19) Untersuchungen sind die Ductuli efferentes des Hodens vom Hahn im Inneren gefaltet und tragen einfaches Zylinderepithel aus 2 Zellarten: 1. Flimmerzellen mit Pigmentkörnchen, deren Zilien lebhaft sich bewegen und deutlich Basalkörperchen erkennen lassen; 2. flimmerlose Drüsenzellen mit Sekretgranula, aber pigmentfrei.

Im Kanal des Nebenhodens, der ungefaltet ist, sitzt ein zwei- bis mehrschichtiges Epithel aus schmalen Zylinderzellen in der oberen Lage und teilweise sich vorschiebenden Basalzellen. Im Anfangsteil lassen sich auch protoplasmatische Aufsätze auf den Zylindern nachweisen, sie entbehren der Basalkörperchen. Im Hauptteil des Nebenhodenkanals fehlen indessen diese Fortsätze.

In den Anfangsteil des Ductus deferens setzt sich das Epithel unverändert fort, woselbst es bald in ein einschichtiges Epithel übergeht.

O. Zietzschmann.

Crew (7) hat histologische Untersuchungen über den nicht herabgestiegenen Hoden des Pferdes angestellt.

Die Tatsache, daß es beim Pferd zwei verschiedene Arten von abdominalen Kryptorchiden gibt, (solche, die degenerative Veränderungen durchmachen und solche, bei denen Hodendermoide sich entwickelt haben), und der Bau der nicht in das Skrotum abgestiegenen Hoden beweisen, daß der nicht erfolgte Abstieg des Hodens durch zwei Bedingungen veranlaßt wird. Einmal wird Unvollkommenheit des Baues, die die Wanderung des passiven Hodens von seiner ursprünglichen Lage in das Skrotum leitet und ausführt, den nicht oder unvollständig erfolgenden Abstieg eines normal sich entwickelnden Hodens zur Folge haben. Oder eine gewisse Unvollkommenheit des Hodens selbst, die geeignet ist, eine vollkommene Änderung aller der Dinge herbeizuführen, die seine Wandelung hervorrufen, wird den Hodenabstieg durch den Leistenkanal verhindern. Ein Dermoid verändert meist die natürliche Gestalt des Hodens. Ein intrauterin sich entwickelndes Dermoid kann die Hodengestalt so verändern, daß der Hoden durch den vorgebildeten Leistenkanal nicht hindurchgelangen kann.

Experimentelle Untersuchungen bei Hunden, denen die Hoden wieder in die Bauchhöhle zurückgebracht sind, zeigen, daß ein vollkommen normaler Hoden das Skrotum nicht erreichen kann, wenn Gubernakulum, Leistenkanal, Skrotum und andere beim Descensus beteiligte Dinge nicht normal sind. Ein in die Bauchhöhle zurückgebrachter Hoden eines jungen Hundes entwickelt sich bis zur Zeit der Pubertät ganz normal, produziert aber niemals Spermien. Ein Hoden eines erwachsenen Hundes, der in ähnlicher Weise lokalisiert wird, atrophiert unzweifelhaft.

Der Skrotalhoden ist beim Pferde selten der Sitz von Dermoiden im Gegensatz zu den unvollständig herabgestiegenen Hoden. Ein solcher Tumor entwickelt sich im Skrotum bei weitem nicht so günstig wie in der Bauchhöhle. Die Verhältnisse in letzterer unterscheiden sich sehr deutlich von denen im Hodensack. Der aspermatische Zustand des Kryptorchiden ist dem Unterschied zwischen der Temperatur in der Bauchhöhle und im Hodensack zuzuschreiben. Die Temperatur in ersterer ist ca. 4—5° C höher als die Körperoberfläche. Es scheint, als ob die Temperatur für das beste Gedeihen der letzten Stadien der Spermiogenese nicht die der Bauchhöhle, sondern die des Skrotums ist. Im letzteren wird die Leistungsfähigkeit des spermatischen Gewebes angeregt und die des anderen zum Hoden gehörigen Gewebes gehemmt. In abnormer Lage wird die Tätigkeit des ersteren gehemmt, und die des anderen ist unbeschränkt.

Das Vorkommen von Hodendermoiden bei Bauchkryptorchiden ist sehr häufig. Bei Operationen, die stets zu empfehlen sind, muß man darauf gefaßt sein, ein Dermoid von beträchtlicher Größe entfernen zu müssen.

Trautmann.

Reichels (18) Resultate über die Saisonfunktion des Nebenhodens vom Maulwurf sind folgende.

Der Nebenhoden weist in seiner Gestalt, Form, Struktur und Funktion im Laufe eines Jahres eine zyklische Umgestaltung auf, deren einzelne Phasen in funktioneller Abhängigkeit von der Geschlechtsfunktion und mithin in letzter Linie von der Jahreszeit stehen. Das Stadium maximalster Aktivität erreicht der Nebenhoden gleichzeitig mit dem Hoden im März. Im September ist der Nebenhoden in ein gewisses Ruhestadium eingetreten. Die Flimmerepithelzellen haben die Fähigkeit, Sekret zu bilden und dasselbe nach Verlust des Flimmerbesatzes zu entleeren. Es erscheint fraglich, ob die Zelle nach Sekretabgabe Flimmerhaare zu regenerieren fähig ist. Erste Stadien beginnender Sekretion sind bereits im September nachweisbar, im Juni ist die Sekretbildung vollkommen beendet. Flimmernde und flimmerlose Zellen sind zu allen Zeiten nebeneinander vorhanden. Es wechselt allerdings das relative Mengenverhältnis; in der Brunstzeit ist es zugunsten der flimmerlosen,

während der Ruheperiode der Geschlechtsfunktion zugunsten der flimmernden verschoben. Im Zelleibe der sezernierenden Coni vasculosi finden sich zur Zeit stärkster Sekretion (März) stabförmige Kristalle, welche in Sekretvakuolen liegen, denen sie auch ihren Ursprung verdanken dürfen. Das Epithel des Duktus wird von einer einschichtigen Zylinderzellenlage gebildet, zwischen deren Basen Basalzellen eingeschaltet sind. Die Sekretbildung dürfte erst Ende Dezember oder Anfang Januar beginnen. Anreiz zur Sekretausstoßung bildet der Eintritt von Spermatozyten oder Spermien. Die Zellhöhe kann in extremen Fällen bei Sekretausfüllung beinahe das Zehnfache ihrer Höhe erreichen, die sie im Ruhezustand hat. In der Brunstzeit ist so eine Zelle von hoher zylindrischer Form und trägt wohlausgebildete Stereozilien. In der Zeit ihres Ruhezustandes bildet das Plasma bloß einen dünnen Überzug um den Kern. Stereozilien fehlen. Zysten entstehen zur Brunstzeit durch Abschluß intraepithelialer Einsenkungen. Sie sind in den Monaten März—April sehr häufig. In den Ruhemonaten werden sie vollkommen vermißt. Im Lumen der Koni und des Duktus treten neben Spermien und Sekret auch Spermatozyten und Wanderzellen auf. Erstere zerfallen und dürfen den Spermien als Nahrung dienen. Die Funktion der Wanderzellen ist nicht ganz klar (vielleicht Resorption der nach der Brunstzeit im Lumen zurückgebliebenen Sekrete). Im November fingen sich im Epithel des Duktus Sekretklümpchen mit teils an die Wand gedrückten, teils degenerierenden Kernen. Es scheint sich um sekretgefüllte Basalzellen zu handeln. Es finden sich im Bindegewebe des Nebenhodens Zellen, die sich von den Leydigschen Zwischenzellen des Hodens in keiner Weise wesentlich unterscheiden. Ihre Sekretionsphase ist stets den im zugehörigen Hoden liegenden Zwischenzellen ungefähr gleich. Im Duktus konnten Mitosen sowohl an Zylinderzellen als auch Basalzellen bei einem Tiere aus dem Januar einwandfrei festgestellt werden. Die Masse des Bindegewebes scheint im Laufe eines Jahres sich nicht zu verändern. O. Zietzschmann.

†) Krölling (10) hat unter Beigabe prächtiger Zeichnungen die Ergebnisse seiner Untersuchungen über die akzessorischen Geschlechtsdrüsen und die männlichen Kopulationsorgane des Eichhörnchens veröffentlicht. Die „Samenleiterblase" Rauthers ist weiter nichts als die Samenblase. Dazu existiert aber noch eine „obere Samenleiterdrüse". Von der Cowperschen Drüse ist die schneckenhausartige Wirkung des Ausführungsganges um den Drüsenendkörper erwähnenswert, der seinerseits einen Mantel quergestreifter Muskulatur trägt. Im Peniskörper kommen mannigfache Stützsubstanzen zur Ausbildung, u. a. Stützzellen vom chondroiden Typus. Auch das Fettgewebe spielt eine besondere Rolle. Es ist ein Os priapi vorhanden. O. Zietzschmann.

Lipkas (14) Untersuchungen am männlichen Genitale des Flußpferdes beziehen sich auf Penis, Harnröhre und auch die Blase.

Die Samenleiter münden ohne Ampullen. Der M. urethralis des Harnröhrenbeckenstücks ist dorsal durch eine fibröse Platte geschlossen, während ein mäßiges Stratum cavernosum ausgebildet ist. Die Samenblasen sind höckerige Zylinder. Die unpaare Prostata wird durch eine Pars disseminata ergänzt, kaudal vom Samenhügel gelegen. Die paarige Bulboglandula mündet je mit einem Gang. Der zylindrische, zugespitzt endende Penis hat eine S-förmige Biegung und eine korkzieherartig linksgewundene Eichel, wohl ähnlich dem Schweine. Der M. ischiocavernosus hat beträchtliche Stärke. Ein Septum findet sich nur an der Peniswurzel. Die Harnröhre liegt tief im Sulcus urethralis penis und hat im Penisbereich ein gut entwickeltes Corpus cavernosum. Der Bulbus urethrae ist paarig pyramidenförmig und von einem enormen M. bulbocavernosus umhüllt, wie beim Schweine. Die Eichel trägt dem Harnröhrenverlauf entsprechend eine Raphe. Das Ende ist nach links gewunden und durch einen dorsalen Grat ausgezeichnet. Ventral an dem spitzen Kegelende sitzt die schlitzförmige Harnröhrenmündung. Das was hier als Eichel geschildert wurde, ist nach Verf. keine Eichel, sondern nur eine rudimentäre Spitzenkappe mit spärlichen Längskavernen. Dieser Schwellkörper ist von dem der Harnröhre breit getrennt. Die Vorhaut hat wie beim Schweine einen hinteren engen und einen vorderen, beträchtlich weiteren Teil mit einer ringförmigen Grenzfalte.
O. Zietzschmann.

Chaine (5) untersuchte zwecks prähistorischer Identifizierung die签Penisknochen von Wolf und Hund auf charakteristische Unterscheidungsmerkmale.

Er glaubt zwei feststellen zu können, die bei gleichzeitigem Vorhandensein für die Tierformen der heutigen Zeit ein ziemlich sicheres Urteil zulassen. 1. Beim Hunde erhebt sich der vordere Teil des Knochens etwas nach dorsal, während er beim Wolf geradlinig oder eher etwas ventral ausbiegt. 2. Im Bereich des hinteren Abschnittes erhebt sich bei beiden auf der dorsalen Kante eine Erhöhung (Vorsprung). Dieser ist beim Hunde relativ stärker ans hintere Ende gerückt als beim Wolfe. Hans Richter.

Die Untersuchungen von Kiss (9) über die anatomisch-histologischen Grundlagen der Erektion beim Menschen haben folgendes ergeben:

Beim Herbeiführen der Erektion haben die Arterien des Penis den aktiven Teil, während die Venen sich passiv beteiligen. Die Arterien führen die Flut der größeren Blutmenge herbei, durch die die abführenden Venen der Schwellkörper des Penis (die postkavernösen Zweigchen) an ihrer Ursprungsstelle gehörig komprimiert werden und die Blutabfuhr gedrosselt wird, während durch die Schwellkörper der Harnröhre ein ungehinderter Rückfluß des Blutes von statten geht. Dies ist die Erklärung dafür, daß die Schwellkörper des Penis bei der Vollendung der Erektion resistent sind, während der Schwellkörper der Harnröhre im Verlaufe des ganzen Prozesses kompressibel bleibt.

Da der Zufluß des Blutes zu den beiden Arten von Schwellkörpern in gleicher Weise stattfindet, so muß während der Erektion im Schwellkörper der Harnröhre eine lebhaftere Blutzirkulation von statten gehen, als in den Schwellkörpern des Penis, aus denen das Blut bloß durch einzelne passierbare (aus der Tiefe emporkommende) Venen seinen Rückfluß finden kann.

Das Abflauen der Erektion wird durch die Verengerung der Arterien eingeleitet und durch die Muskeln und elastischen Elemente der Schwellkörper vollendet, indem durch deren Kontraktion das angestaute Blut wieder ausgetrieben wird.
O. Zietzschmann.

d) Weibliche Geschlechtsorgane.

1) Ahlborn, E.: Über den histologischen Bau der Arteria uterina media des Rindes und deren Veränderungen während und nach der Gravidität. Diss. Hannover (Auszug) 1920. (Vgl. unter Arterien.) — *2) Allen, E.: The oestrous cycle in the mouse. Am. j. of anat. Bd. 30. S. 297. 1922. — 3) Arai, H.: On the postnatal development of the ovary (albino rat), with especial reference to the number of ova. Ebendas. Bd. 27, S. 405. 1920. — 4) Derselbe: On the cause of the hypertrophy of the surviving ovary after semispaying (albino rat) and on the number of ova in it.

Ebendas. Bd. 28, S. 59. 1920. — *5) Argaud: Sur le bourgonnément de l'épithélium de l'oviducte chez les ovidés gravides. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 256. 1921. — 6) Asami, G.: Observations on the follicular atresia in the rabbit ovary. Anat. Record Bd. 18, S. 324. 1920. — 7) van Beek, W. F.: Microscopisch-en makroskopisch-anatomisch onderzoek naar de ontwikkeling van het ovarium bij het rund. Diss. Utrecht 1921. — 8) Constantinescu, G.: Der Eierstock und die Ovulation bei der Stute. Allgemeine Übersicht. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 28. — 9) Corner, G. W.: Internal migration of the ovum. John Hopkins Hosp. Bull. Bd. 32. 1921. — 10) Derselbe: A review of some recent work on the mammalian reproductive cycle. J. of mammalogy Bd. 2, S. 227—231. 1921. (Nichts Neues.) *11) Derselbe: Cyclic changes in the ovaries and uterus of the sow, and their relation to the mechanism of implantation. Publ. No. 276 of the Carnegie Inst. of Washington 1921, S. 119—146. — 12) Derselbe: The corpus luteum of pregnancy, as it is in swine. Publ. No. 222 of the Carnegie Inst. of Washington. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 663. (Untersuchungen der gelben Körper bei 128 trächtigen geschlachteten Schweinen.) — *13) Corner, G. W. and A. E. Amsbaugh: Oestrus and ovulation in swine. Anat. Record Bd. 12, S. 287—292. 1917. — *14) Courrier, R.: Contribution à l'étude morphologique et fonctionelle de l'épithélium du pavillon de l'oviduct ches les mammifères. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 571. 1921. — *15) Courrier et Gerlinger: Le cycle glandulaire de l'épithélium de l'oviducte chez la chienne. Ebendas. Bd. 87, S. 1363. 1922. — *16) Giersberger, H.: Untersuchungen über Physiologie und Histologie des Eileiters der Reptilien und Vögel; nebst einem Beitrag zur Fasergenese. Zschr. f. wiss. Zool. Bd. 120, S. 1—97. 1922. — 17) Golz, Joh.: Über den Einfluß des Alters und der Trächtigkeit auf die Beschaffenheit der normalen Eileiter beim Rind. Diss. Dresden 1922. — 18) Gutherz, S.: Das Heterochromosomenproblem bei den Vertebraten. Erste Mitteilung: Untersuchung der frühen Pogenese der Hauskatze. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 94, S. 338. 1920. (S. unter Zellen und Gewebe.) — 19) Häggqvist, G.: Einige Beobachtungen über das Verhältnis der Gefäße zum Cumulus oophorus im menschlichen Ovarium. Anat. Anz. Bd. 54, S. 264—267. 1921. (Vorkommen von Kapillaren; ob auch bei Tieren?) — 20) Heinrich, G.: Die Gebärmutterschleimhaut der Hündin in den verschiedenen Phasen des Geschlechtszyklus. Diss. Wien 1914. — *21) Henneberg, B.: Anatomie und Entwicklung der äußeren Genitalorgane des Schweines und vergleichend anatomische Bemerkungen. Erster Teil: Weibliches Schwein. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 63, S. 431—493. 1922. — *22) Hett, J.: Das Corpus luteum der Vögel. Anat. Anz. Bd. 55, Erg.-H., S. 153—159. 1922. — *23) Hölscher, F. C. A.: Anatomische und histologische Untersuchungen der Uterusschleimhaut des Rindes in ihren Phasen. Diss. Berlin 1921 u. D. t. W. 1921, S. 560. — 24) Kaupp, B. F.: The reproductive organs of the hen. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 225. — *25) Keye, J. D.: Periodic variations in spondaneous contractions of uterine muscle, in relation to the oestrous cycle and early pregnancy. John Hopkins Hosp. Bull. Bd. 34, S. 60—62. 1923. — 26) Kingay, H. M.: Oogenesis in the white mouse. J. of morph. Bd. 30, S. 262. 1917. — *27) Küpfer, M.: Beiträge zur Morphologie der weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren. Der normale Turnus in der Aus- und Rückbildung gelber Körper am Ovarium des unträchtigen domestizierten Rindes (Bos taurus L.) nebst einigen Bemerkungen über das morphologische Verhalten der Corpora lutea bei trächtigen Tieren. Denkschr. d. Schweiz. naturf. Ges. 1920, S. 128. (Mit 28 farbigen Tafeln.) — *28) Derselbe: Beiträge zur Morphologie der weiblichen Geschlechtsorgane bei den Säugetieren. Über das Auftreten gelber Körper am Ovarium des domestizierten Rindes und Schweines. Vrtljschr. d. natf. Ges. Zürich Bd. 65, S. 377—433. 1920. — 29) Marquart, J.: Der Eierstock des Rindes in den verschiedenen Altersstadien. Diss. Dresden 1921. — 30) Meyer, A. W.: Intrauterine absorption of ova. Anat. Record Bd. 12. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 663. — 31) Novak, I.: Die Beziehungen zwischen Ovulation und Menstruation, sowie die daraus sich ergebenden Folgerungen über die Altersbestimmung von Föten und über die wahre Schwangerschaftsdauer. Biol. Zbl. Bd. 41, S. 1—35. 1921. — 32) Pearl, R. and A. M. Boring: The corpus luteum in the ovary of the demostic fowl. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 664. — 33) Retterer et Voronoff: Du placenta de la chèvre. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 296. 1921. (S. unter Embryologie.) — *34) Dieselben: De l'involution sénile de la muqueuse utérine. Ebendas. Bd. 87, S. 1191. 1922. (Beim Hund.) — *35) Sanda, R.: Über den physiologischen Verschluß und die Degenerationsformen der Genitalgefäße weiblicher Tiere. Diss. Wien 1920 u. D. Öst. t. W. Jg. 4, Nr. 1/2, S. 5. 1922. — *36) Schmitz, J.: Untersuchungen über die Morphologie der Graafschen Follikel und Ovarialzysten bei Stuten. Diss. Hannover 1922. — *37) Schmotzer, B. und A. Zimmermann: Über die weiblichen Begattungsorgane der gefleckten Hyäne. Anat. Anz. Bd. 55, S. 257—264. 1922. — *38) Selle, R. M.: Changes in the vaginal epithelium of the guinea pig during the oestrous cycle. Am. j. of anat. Bd. 30, S. 429. 1922. — *39) Snyder, F. F. and G. W. Corner: Observations on the distribution and function of the uterine ciliated epithelium in the pig, with reference to certain clinical hypotheses. Am. j. of obstetr. a. gynecol. St. Louis Bd. 3, S. 1—8. 1922. — *40) Stieve, H.: Jahreszeitenschwankungen im Bau des Vogeleileiters. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 50, S. 607 bis 617. 1922. — 41) Sutter, M.: Cyclic changes in the mammary gland of the rat associated with the oestrous cycle. Univers. of California. Ref. in Anat. Record Bd. 21, S. 59. 1921. — 42) Thomson, A.: The ripe human Graafian follicle, together with some suggestions as to its mode of rupture. J. of anat. Bd. 54, S. 1—40. 1919/20. — *43) Weiss, E.: Einige Stadien von Corpora lutea spuria et graviditatis vom Pferde. M. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 202. 1922. — *44) Zietzschmann, O.: Über Funktionen des weiblichen Genitale bei Säugetier und Mensch. Vergleichendes über die zyklischen Prozesse bei Brunst und Menstruation. Arch. f. Gynäkol. Bd. 115, S. 203—252. 1921. (S. auch unter Physiologie.) — *45) Derselbe: Über Funktionen des weiblichen Genitale bei Säugetier und Mensch. Ein Vergleich der zyklischen Prozesse der Brunst und Menstruation. I. Der ovariale Zyklus. B. t. W. Bd. 37, S. 433—437. 1921. II. Der uterine Zyklus. Ebendas. S. 445—449. III. Die Steuerung und die inneren Zusammenhänge des ovarialen und uterinen Zyklus. Ebendas. S. 517—521.

Nach Corner und Amsbaugh (13) erfolgt beim Schweine die Ovulation während der Brunst, gewöhnlich am 1. oder 2. Tage. Die Ovulation ist vom Koitus unabhängig. Das reife, unbefruchtete Ei des Schweines, 155—165 μ im Durchmesser, hat eine Zona pellucida von 10 μ Dicke und ist beladen mit Fett. Die Befruchtung erfolgt in der Tube wie auch bei anderen Säugetieren.

O. Zietzschmann.

O. Zietzschmann (44 und 45) hat sich mit den zyklischen Prozessen an den weiblichen Genitalien, speziell an Ovar und Uterus, bei Brunst und Menstruation beschäftigt.

Hier sei speziell auf 2 Punkte hingewiesen.

Das Corpus luteum des Rindes bildet sich in erster Linie aus den Epithelzellen des Stratum granulosum des reifen Graafschen Follikels. Es wird ein Schnittbild eines eben geplatzten Follikels beigegeben, aus dem klar die Erhaltung der Granulosa ersichtlich ist. Die Organisation erfolgt von der Theka interna aus, deren Luteinzellen stark in den Hintergrund treten.

Die zyklischen Veränderungen am Uterus des Jungrindes werden in der fast vollständigen Periode von 21 Tagen geschildert, an einem Materiale, dessen Herkunft den Zyklustagen nach genau bekannt war. 2—3 Tage vor der Brunst wie 3—4 Tage vor der Ovulation beginnt die Uterusschleimhaut zu proliferieren (höheres Epithel, langsame Sekretion), um an den Brunsttagen selbst bei maximaler Hyperämie den Höhepunkt der Sekretion zu erreichen, evtl. begleitet von Blutungen, die aber meist zeitlich etwas nachfolgen. Die zur Brunstzeit lebhafte Sekretion nimmt allmählich wieder ab, wohingegen die Wucherung der Schleimhaut und insbesondere der Drüsen andauert. Der Hochstand der Ausbildung wird dann am 12. Turnustage erreicht. Von hier ab reiht sich langsamer Abbau an. Am 13. Tage beginnen die Drüsen von ihren Enden aus wieder zusammenzufallen, die Sekretionstätigkeit erlischt vollkommen, und das Epithel wird niedriger und niedriger, bis es am 18. und 19. Tage zu einem platten Belage umgewandelt erscheint, während die früher stark gewundenen Drüsenkörper auf eine charakteristische Korkzieherform zurückgehen. Vom 18. bis 19. Tage aber ab beginnen neuerlich Prozesse der Anbildung usw.

In bezug auf andere Tatsachen sei auf das Original verwiesen. O. Zietzschmann.

Küpfer (27) bespricht in einer monographischen Studie in eingehendster Weise den normalen Turnus in der Aus- und Rückbildung gelber Körper am Ovarium des unträchtigen Rindes. Der exakten Arbeit sind 28 der prächtigsten farbigen Tafeln beigegeben. Die Resultate verdienen, ausführlich wiedergegeben zu werden.

Die an einen Follikelsprung gebundene Corpus-luteum-Genese am Ovarium des Rindes ist eine in ganz bestimmten Bahnen verlaufende. Die Prozesse, die zum Platzen eines Follikels und zur Aus- und Rückbildung eines gelben Körpers führen, pflegen nach einem einheitlichen und zeitlich fixierten Programm vor sich zu gehen. Es findet ein regelmäßiger Turnus in der Aus- und Rückbildung der gelben Körper statt. Normalerweise differenziert sich bei jeder Ovulation aus einem geborstenen Follikel ein gelber Körper (eine Follikeldrüse), der nach voller Entwicklung zur Höhe sich wieder zurückzubilden pflegt. Mit dem Follikelsprung wird die Zeitperiode der „Interovulationszeit" abgegrenzt, innerhalb der dieselben Prozesse sich stets von neuem zu wiederholen pflegen.

Ein Interovulationszeitraum wird ausgefüllt: 1. mit der Umbildung eines geborstenen Follikels in einen gelben Körper, sowie mit der Entwicklung und Rückbildung desselben auf ein gewisses Niveau; 2. mit der fortgesetzten Rückbildung des der vorangehenden Interovulationszeit genetisch angehörenden gelben Körpers, wenn ein solcher vorhanden ist; 3. mit der Ausreifung eines neuen, zum Bersten sich vorbereitenden Graafschen Follikels.

Die Interovulationsperiode dauert bekanntlich beim Rinde 21 Tage und wird mit einer Ovulation eingeleitet, die gewöhnlich mit der Brunst zusammenfällt. Brunst und Ovulation sind also zyklisch geordnet. Aber es kann eine Brunst auch stattfinden ohne Ovulation, und eine Ovulation kann ohne äußere Brunstsymptome ablaufen. Außer dem Bersten des Follikels laufen am gesamten Genitaltraktus, von den Tuben bis zur Vulva, periodische Veränderungen ab. Ovulation und Kopulation sind nicht abhängig voneinander. Die gelegentlich zur Brunstzeit zu beobachtenden Blutungen sind nicht an den Brunst- oder Ovulationstermin gebunden und eben auch inkonstant.

Die 21tägige Periode kann in zwei Teile zerlegt werden: 1. bis 10. Tag mit der Anbildung des Gelbkörpers, 11. bis 21. Tag mit der ersten Epoche der Rückbildung jenes Gebildes. Die zweite Epoche reicht in die neue Interovulationsperiode hinein. Am 27./28. Tag ist das sog. Corpus rubrum-Stadium erreicht. In den ersten 5 Tagen läuft eine rasch fortschreitende Wandverdickung am geborstenen Graafschen Follikel ab bis zur Ausfüllung am 5. Tage und der maximalen Ausbildung am 10./11. Tage. Da die Rückbildung eines Gelbkörpers in die folgenden Interovulationszeiten hineinragt, so findet man am Rinderovar bekanntlich die verschiedensten Stadien der Corpus luteum-Genese. Regulärerweise ovulieren der linke und der rechte Eierstock, die Folge ist aber nicht eine wechselweise und individuell verschieden.

Die 2 Gelbkörper, die sich bei doppeltem Follikelsprung zu gleicher Zeit entwickeln (in einer Periode), können am gleichen Ovar oder auf beide verteilt vorkommen. Diese befinden sich dann im gleichen Entwicklungsstadium. Der Sprung beider dürfte ziemlich genau gleichzeitig erfolgen, auch wenn sie nicht im gleichen Ovar sitzen.

Der normale Gelbkörperturnus kann unterbrochen oder gestört werden, z. B. durch folgende Befruchtung (C. l. graviditatis). Cc. ll. graviditatis lassen sich von „Cc. ll. menstruationis" makroskopisch nicht unterscheiden, wenigstens in der ersten Zeit der Schwangerschaft. Der Gelbkörper reduziert sich während der Dauer der ganzen Tragzeit nahezu fortgesetzt, obwohl bis zur Geburt diese Rückbildung eine nur sehr geringe ist. In den ersten 2 Wochen nach der Geburt ist die Reduktion eine auffallend rasche, und zu Beginn der 3. Woche läuft dann ein neuer Follikelsprung ab, der einem neuen C. l. Ursprung gibt.

Zweifrüchtigkeit hat doppeltes C. l. zur Folge usw., die beide sich parallel verhalten, auch wenn bei einer folgenden Schwangerschaft einer der Föten absterben sollte.

Das C. l. grav. findet sich fast ausnahmslos an dem Ovar, das dem trächtigen Uterushorn entspricht. Es findet also im allgemeinen keine Überwanderung statt. Immerhin ist eine solche möglich (kreuzweise Anordnung; einmal unter einigen 1000 Fällen). Finden sich im linken Uterushorn beispielsweise 2 Früchte, so sitzen die Cc. ll. meist auch am linken Ovarium. Sind die Früchte auf beide Hörner verteilt, so bergen beide Eierstöcke je ein C. l. Normalerweise stimmt die Zahl der Gelbkörper mit der der Früchte überein. Deshalb dürfte von einem berstenden Follikel gewöhnlich nur ein Ei abgegeben werden. Ein Follikel enthält also in der Regel nur ein Ei.

Die Eierstöcke von noch nicht geschlechtsreifen ($1-1^1/_2$ Jahre alten) Tieren befinden sich in regem Wachstum und lebhafter Follikelbildung, deren Zahl rechts und links durchschnittlich übereinstimmt. Geborstene Follikel und Cc. ll. fehlten. Doch sei hier bemerkt, daß der Ref. einen frisch geplatzten Follikel bei einem 163 Tage ($5^1/_2$ Monat) alten Kalbe beschrieben und abgebildet hat.

Bei unträchtigen, geschlechtsreifen Rindern dagegen finden sich follikelreiche und -arme Drüsen. Die ersteren sind im allgemeinen eher rechts anzutreffen (das gilt auch für das geschlechtsreife trächtige Rind). Sind in einem Ovar wenig Follikel nachzuweisen, dann ist auch das andere arm an solchen

u. u. Doch können Ovarien von gleicher Größe mitunter einen ganz verschiedenen Follikelbestand aufweisen. Der rechte Eierstock unträchtiger Rinder scheint häufiger zu ovulieren, ist also in dieser Zeit funktionstüchtiger als der linke.

Bei trächtigen geschlechtsreifen Rindern nimmt die Zahl der Follikel gegen Ende der Gravidität nicht ab, ist vielmehr eher im Steigen begriffen.

Unträchtige Kühe verhalten sich wie unträchtige geschlechtsreife Jungrinder.

Relativ große Ovarien können relativ wenige Follikel zählen und relativ kleine Ovarien können eine relativ hohe Zahl von Follikeln zur Ausbildung bringen. Im allgemeinen ist das Verhältnis aber ein gleichsinniges. Das rechte Ovar zeigt durchschnittlich eine größere Anzahl rückgebildeter gelber Körper als das linke. Es ergibt sich auch hier die Prävelenz der rechten Gonade gegenüber der linken.

O. Zietzschmann.

Küpfers (28) Untersuchungen über das Auftreten von gelben Körpern am Ovarium des Schweines haben folgendes ergeben:

Es läßt sich feststellen, daß auch beim Schweine ein geregelter Turnus stattfindet. Das Schwein als multipares Tier läßt zur Ovulationszeit mehrere Follikel zum Bersten kommen. Die sprungreifen Follikel einer Periode bersten aber auf beiden Eierstöcken nicht zu gleicher Zeit, wenn auch nicht auf einen längeren Zeitraum verteilt. Rasch ist dann aber im weiteren der Unterschied wieder ausgeglichen. Nach dem Bersten kommt es rasch zum Schluß des entleerten Follikels. Nach Verklebung der Rißränder schreiten die Wucherungsprozesse schnell vorwärts, so daß kurze Zeit darauf an Stelle des Follikels eine papillenartige Erhebung an der ovarialen Oberfläche entsteht. Dabei ist der Innenraum im Gegensatz zum Rinde mit einem Blutkoagulum erfüllt. Später wird dieses gewöhnlich wieder resorbiert, wenn auch Spuren der Hämorrhagie sich lange erhalten können. Mit dem Blute scheinen die im Stroma des Eierstocks liegenden Gefäße in Beziehung zu stehen. Im folgenden wachsen die „Follikeldrüsen“ beerenartig an den Ovarien aus, und sie nehmen an Größe und Umfang zu. Dabei geht die anfänglich kirschrote Tönung in einen weiß-fleischfarbenen Ton über. Das ist zur Zeit der maximalen Anbildung.

Nun treten beim nicht befruchteten Tier die Rückbildungsprozesse in ihr Recht ein. Man beobachtet die Verkümmerung der sichtbaren Gefäße bei langsamer Verkleinerung der Gelbkörper. Und am Ende des 21 Tage dauernden Turnus sind die Gefäße vollständig verschwunden, und die Farbe ist eine gelbliche geworden. Zu dieser Zeit ist eine neue Serie von Follikeln sprungreif, und nach deren Berstung treten an den Ovarien die Corpora lutea secunda auf. Die Rückbildung der Cc. ll. der ersten Generation geht indessen aber weiter vor sich; auch beim Schweine überdauert die regressive Metamorphose der Gelbkörper eine durch zwei Ovulationen abgegrenzte Zeitperiode, die sog. Interovulationsperiode.

Nur eine relativ kleine Zahl von Follikeln der beiden Eierstöcke reift aufs Mal aus, soviel als zur Zeit der Ovulation zum Platzen gelangen. Andere, nicht reifende Follikel scheinen der Atresie anheimzufallen. Die Gebilde auf den beiderseitigen Ovarien stehen immer im gleichen Stadium der An- und Rückbildung.

Nach Corner und Amsbaugh findet die Ovulation auch beim Schweine zur Zeit der Brunst statt: am 1. oder 2. Tage nach der gewöhnlich 3 Tage andauernden Brunst. Die Ovulation erfolgt unabhängig von der Kopulation.

Was die Verteilung der Gelbkörper auf die beiden Keimdrüsen anlangt, so kann von einem einseitigen Übergewicht wie beim Rind nicht die Rede sein, wenn auch der linke Eierstock etwas erhöhte Zahlen aufweist. In der Periode einer Interovulationszeit werden beiderseitig durchschnittlich 16 gelbe Körper ausgebildet.

Bei trächtigen Tieren stimmen die Zahl der Gelbkörper und die Zahl der aus den Follikeln mutmaßlich abgegebenen Eier nicht überein mit der Zahl der zum Austrag kommenden Föten. Diese nämlich ist i. d. R. kleiner, jene i. d. R. größer. Während durchschnittlich 16 Follikel am linken und rechten Ovarium zusammen zur Zeit der Ovulation zum Bersten gelangen, werden durchschnittlich nur etwa die Hälfte, 8 Embryonen, ausgetragen. In allen untersuchten Fällen ist die Gesamtzahl der links und rechts vorhandenen gelben Körper (Cc. ll. grav.) größer als die Gesamtzahl der im Uterus auffindbaren Embryonen. Das steht im Widerspruch zum Rind und zur allgemeinen Annahme, daß bei den Säugern die Zahl der ausgestoßenen Eier mit der Zahl zur Entwicklung gelangenden Embryonen übereinstimme. Beim Schweine gelangen in Wirklichkeit durchschnittlich doppelt so viel Follikel zum Bersten als Föten ausgetragen werden. Die Annahme wird gerechtfertigt sein, daß auch doppelt so viel Eier in den Uterus abgegeben werden, als Embryonen zur Entwicklung gelangen. Aus der großen Zahl der zur Zeit der Ovulation dem Tragsack übergebenen Eier gelangt nur ein Teil, in vielen Fällen nur die Hälfte, in einigen nur ein kleiner Bruchteil zur Befruchtung.

Bei einer Gruppe von trächtigen Schweinen weist das eine Uterushorn mehr Früchte auf, als das auf der nämlichen Körperseite gelegene Ovarium gelbe Körper birgt. Theoretisch kann es sich dabei um dreierlei Zustände handeln: 1. um Mehreiigkeit eines oder mehrerer Follikel, 2. um entsprechende (partielle) Polyembryonie (die von Gürteltieren her bekannt ist) und 3. um Überwanderung.

Wenn in beiden Ovarien zusammen mehr Gelbkörper sich finden als Früchte im Uterus, so übt die Nichtbefruchtung einzelner Eier doch keinerlei Rückwirkung auf die zugehörigen Cc. ll. aus; d. h. trotzdem werden immer alle Cc. ll. sich während der Schwangerschaft nicht zurückbilden. Das deckt sich im übrigen mit all dem, was wir über diesen Gegenstand wissen.

O. Zietzschmann.

Corner (11) studierte den ovarialen und uterinen Zyklus des Schweins. Der Zyklus dauert 21 Tage. Die Ovulation findet während der Brunst statt. Das Corpus luteum bildet sich im Verlaufe von 7 Tagen an und bleibt bis zum 15. Tage auf dem Höhestadium, von welcher Zeit ab bei Nichtbefruchtung die Rückbildung einsetzt.

Einige Tage vor und während der Brunst findet sich das Uterusepithel in leichter Proliferation, wenn auch noch gleichzeitig die letzten Reduktionen sich abspielen. Während der Wachstumgsperiode des Gelbkörpers kommt die Uterusschleimhaut auf die Höhe der Anbildung (8. bis 10. Tag). Die inzwischen in den Uterus gelangten Ova sterben am 7. oder 8. Tage ab, wenn sie bis dahin nicht befruchtet wurden, waren sie aber imprägniert, dann setzen sie sich jetzt fest. Bei Nichtbefruchtung setzen nach dem 15. Tage Rückbildungserscheinungen ein.

Also auch beim Schweine bestehen enge Beziehungen zwischen den Stadien des Corpus luteum und jenen des Uterus, wobei der Uterus in den Stand gesetzt wird, die Eier aufzunehmen, wenn sie befruchtet in ihn eintreten. O. Zietzschmann.

Nach den Untersuchungen von Weiss (43) erreichen die Corpora lutea des Pferdes eine bedeutende Größe.

Ein Corpus luteum hat im Jugendstadium Birnform und in der Höhle ein Blutkoagulum. Dasselbe wird allmählich resorbiert und zum Bindegewebskern umgewandelt, während parallel die gefältelte Granulosawand sich verdickt. Die Spitze der Birne liegt im Jugendstadium an der Oberfläche der Ovulationsgrube, in älteren Stadien zieht sie sich zurück. Die stärker reduzierten Gelbkörper verfärben sich gelbbraun bis braun bis dunkelbraun. Sie hinterlassen am Ovar keinerlei Narbe.

Mikroskopisch entwickelt sich das C. l. aus der Granulosa. Das vom Verf. untersuchte Jugendstadium zeigte schon Eiwucherungen der Theka interna-Elemente zwischen die Epithelzellen, diese in Gruppen zerschneidend. Das Blütestadium soll eine inkonstante Ausbildung zeigen, während in der Rückbildungsphase das Bindegewebe allmählich überhand nimmt. Nähere Einzelheiten s. im Original. O. Zietzschmann.

Schmitz (36) untersuchte 60 Eierstöcke von Stuten besonders auf das Vorkommen von Zysten.

Sämtliche Ovarien wiesen zystische Entartung auf. Der Grund für das häufige Vorkommen der Zysten ist in dem eigentümlichen Bau des Stutenovariums zu suchen, bei dem es infolge des weiten Weges, den die Follikel zurücklegen müssen und der nur kleinen Ovulationsgrube leicht zum Zurückhalten der Graafschen Follikel unter dem Bauchfellüberzuge kommt. Den Zysten ist nicht die bedeutsame Rolle hinsichtlich der Sterilität wie beim Rinde zuzuschreiben. Zysten und Follikel haben oft übereinstimmende Größen, weshalb sie bei rektaler Untersuchung nicht zu unterscheiden sind (exkl. ganz große Zysten von über 2,7 cm Durchmesser). Wegen der Dicke der Wandung und der häufig nicht vorhandenen Hervorwölbung der Eierstocksoberfläche sind die Zysten bei rektaler Untersuchung durch Palpation oft nicht einmal festzustellen. Trautmann.

Hett (22) untersuchte das Corpus luteum der Vögel.

Der sprungreife Follikel enthält die große Eizelle und um diese, gedehnt, ein einschichtiges, etwa kubisches Follikelepithel (mit evtl. Mitosen) auf der Basalmembran, als Scheide gegen das Bindegewebe. Dieses formt 2 Schichten: die kernreichere, kapillar durchsetzte Theka interna und die kernärmere fibrilläre Theka externa. Die Zunahme der Größe eines Follikels ist auf die Dotterspeicherung zurückzuführen; in den späteren Stadien treten im Bindegewebe elastische Fasern auf. Nach dem Sprunge entsteht ein schlaffes, plattes Gebilde, der Calix, der sich rasch zur äußerlichen Unkenntlichkeit zurückbildet. Das Epithel aber hat sich mikroskopisch erhalten und ist mit der Basalmembran vom Bindegewebe abgelöst und zusammengefaltet. Die Zellen sind etwas vergrößert und mit Vakuolen versehen, bergen aber nie mehr Mitosen. Die Theka hat sich mit der Erschlaffung zusammengezogen und ist verdickt. Beim 1 Tag alten Corpus luteum ist das Epithel mehrschichtig geworden, während die Zellen außerhalb der Basalmembran schaumig vakuolisiertes Protoplasma besitzen, mit feinsten gelben Pigmentkörnchen durchsetzt; auch Leukozyten und Erythrozyten kommen dort vor. Ältere Corpora lutea zeigen sich verkleinert, enthalten aber um das noch sichtbare Lumen mehrschichtiges Epithel, das vakuolisiert ist und zerfallende Kerne birgt. Die Basalmembran wird undeutlicher, die Pigmentzellen sind aber noch vorhanden. Das umgebende Bindegewebe ist offenbar im Schwunde begriffen. Später ist nun ein solcher Gelbkörper nicht mehr von anderen Bildungen (Corpus atreticum) zu unterscheiden. Cc. atretica führen keine elastischen Fasern.

Beim Vergleich der Vogelbefunde mit dem vom Säuger Bekannten ergeben sich neben manchen Abweichungen noch prinzipielle Übereinstimmungen, wie das Erhaltenbleiben des Epithels, in das zuletzt Bindegewebe einwuchert. O. Zietzschmann.

Courrier und Gerlinger (15) geben eine histologische Studie über den glandulären Zyklus des Epitheliums des Oviduktes bei der Hündin.

Dieses bietet einen Kreislauf mit bemerkenswerter Deutlichkeit, welcher in zeitlicher Beziehung steht mit den Vorgängen am Ovarium: Periode der glandulären (sekretorischen) Aktivität, wenn das Ovarium reife Follikel einschließt; Phase der Ruhe, welche in dem Moment beginnt, wo das Corpus luteum in der Periode des Bestehens ist. Die Sekretion des Oviductes existiert in dem Moment, wo die sexuellen Produkte den Kanal durchlaufen. Diese Studie bringt auch zytologisch interessante Beiträge. Die Zelle, welche in Ruhe tritt, besitzt keinen Flimmerbesatz, seine Chondriome degenerieren zum großen Teil; in seinem Zytoplasma erscheinen eosinophile Einschlüsse, welche man nicht als das Produkt einer sekretorischen Tätigkeit nehmen darf. Sie repräsentieren wahrscheinlich einen Degenerationsprozeß des Chondrioms in den Zustand eines Elementes zurück, welches seinen sekretorischen Zyklus beendigt hat. Hans Richter.

Courrier (14) gibt einen Beitrag zur Morphologie und Funktion des Epithels am Oviduktvorhof bei den Säugetieren.

Unter Bezugnahme auf die nachstehende Arbeit von Argaud weist er darauf hin, daß er jene Knospenbildung auch bei Mensch, Schaf, Ziege, Schwein, Kaninchen, Eichhörnchen, Meerschweinchen, Maus gefunden hat, und zwar nicht nur im graviden Zustande der Tiere. Er hält die Bildung nicht für eine Sekretion, sondern verursacht durch Emigration von Leukozyten, als Ausdruck einer Phagozytose, die hier am Übergange des epithelialen Sexualrohres in das Peritoneum als Schutz nötig ist. Hans Richter.

Argaud (5) beschreibt eine Knospenbildung am Epithel des Oviductes von trächtigen Oviden (Schaf usw.). In der Ampulle des Oviductes fand er an der Oberfläche des zylindrischen Flimmerepithels Protoplasmasprosse mit Kern, eine Bildung, welche er für den Ausdruck einer holomerokrinen Sekretion anspricht. Hans Richter.

Giersberger (16) konnte im Trichter des Vogeleileiters das Vorkommen von Drüsentaschen bestätigen; ihre Funktion ist freilich eine andere, als Surface ihnen zuschreibt.

Eiweiß- und Isthmusdrüsen sind bei Vögeln deutlich unterscheidbar. Sie differieren in der Ausbildung ihres Sekrets sowie in der Art ihrer Drüsenmündungen. Die 3 Arten tubulöser Drüsen des Vogeleileiters sind morphologisch verschieden. In den hinteren Vaginateilen senken sich Partien von Becherzellen in die Mukosa ein, dadurch entstehen tubulöse Drüsen mukösen Charakters mit sezernierenden Zellen, die beim aktiven Eileiter zerfallen und so ihren schleimigen Inhalt entleeren.

Abgesehen von den Uterustubuli, deren Kernen nichts anzusehen ist, geht die Sekretion der tubulösen Drüsen offensichtlich unter Beeinflussung durch den Kern vor sich. Bei sezernierenden Zellen tritt anscheinend Kernsaft aus den Kernen in die Zelle aus. Die Beteiligung des Kerns ist auch bei den Drüsentaschen sowie den Becherzellen des Epithels wahrzunehmen. Eiweißteil-, Isthmus- und Uterussekret wird (mit Ausnahme des Eiweißsekrets der Nesthocker) meist, wenn nicht immer, im Stadium der Sekretgranula ausgestoßen und erleidet eine Umwandlung in das fertige Sekret erst im Eileiterlumen.

Da etwa 8% des Hühnereiweißes aus Muzin besteht, die schleimbildenden Becherzellen in Isthmus

und Uterus ausgebildet sind und dort eine wesentliche Absonderung von eiweißhaltiger Flüssigkeit stattfindet, ist es naheliegend, die Becherzellen für den Stickstoffgehalt dieser Flüssigkeit verantwortlich zu machen.

Die Schalenhaut des Vogeleies entsteht nur zum Teil im Isthmus und wird teilweise, wie schon Nathusius erkannt hat, im Uterus gebildet. Die Faserbildung erfolgt durch Umwandlung der Sekretgranula in Tröpfchen, dann in eine kolloidale Masse durch Quellung mit nachfolgender Gerinnung und Faserdifferenzierung. Der kohlensaure Kalk ist innerhalb der Drüsen des Uterus nicht als solcher nachweisbar und wahrscheinlich als Kalkalbuminat gebunden. Die Mamillenschicht der Faserhaut des Vogeleies entsteht durch Verkleben des organischen Drüsensekrets der Uterindrüsen mit den Fasern der Schalenhaut. Die Kutikula ist eine Bildung, die anscheinend eng mit der Entstehung der Eipigmentierung zusammenhängt und aus der den Eileiter herabwandernden eiweißhaltigen Flüssigkeit des Eiweißteils des Ovidukts entsteht, die sich im Uterus um die Kalkschale als Gerinnungshäutchen absetzt. Die Fleckenfärbung der Vogeleier entsteht anscheinend durch Hyperämie der Tube und des Eiweißteils. Die Erythrozyten werden zum Teil ersetzt und lassen wohl ihr Hämoglobin ins Gewebe diffundieren. Mesodermzellen sammeln sich um die Blutgefäße, wandern dann bis unter das Epithel der Tube, treten durch dieses in großen Mengen und wandeln sich erst im Lumen der Tube in Pigment um, das dann in einer eiweißhaltigen Flüssigkeit den Eileiter herabwandert und sich auf die Eischale absetzt.

Die Vagina hat mit der Eibildung nichts zu tun. Während der Ablagerung der Fleckenzeichnung bleibt das Ei i. a. ruhig, ohne Bewegung im Uterus liegen. Die Bildung der Grundfarbe vieler Vogeleier ist ein von der Entstehung der Fleckenzeichnung verschiedener Vorgang. O. Zietzschmann.

Stieve (40) berichtet über die Jahreszeitschwankungen im Bau des Vogeleileiters, im speziellen von der Dohle (Colaeus monedula collaris), die auch nur den linken Apparat ausgebildet hat.

Einleitend berichtet Verf. über die zyklischen Veränderungen des Eierstocks, soweit sie makroskopisch wahrnehmbar sind. Die Reifung der Follikel setzt im März ein; Ende April ist der Höhepunkt: in jedem Ovar lassen sich 12—20 gestielte Follikel und mehr nachweisen. Viele Follikel bilden sich aber mit Beginn der Brutzeit wieder zurück und schon Anfang Juni ist das Ovar wieder in voller Ruhe. Erst nach Abschluß der Mauser, im Oktober, beginnen von neuem einzelne Follikel zu wachsen.

Den Geschlechtsgang zerlegt Verf. in die kraniale Tube und den kaudalen Uterus, von denen dieser die Schale, jener das Eiweiß absondert. Beide Abschnitte sind durch den leicht eingeschnürten Isthmus getrennt.

Von Juli bis Ende Februar, in der Zeit der Geschlechtsruhe, ist der Geschlechtsgang auch im Ruhezustand und von kleinen Dimensionen. Von Mitte Februar ab vergrößert sich der Kanal, die Tube besonders in der Länge, der Uterus aber nach der Dicke. Unmittelbar vor der Eiablage, Mitte April, wird der Höhepunkt erreicht und beide Abschnitte sind scharf gegeneinander abgesetzt. Die in der Ruhe platte Tube ist im Querschnitt kreisrund, prall, blutgefüllt und von hohen, sich drängenden Schleimhautfalten am Lumen besetzt, während die Muskulatur eine einfache Kreislage bildet. Der Uterus hat auch eine stark gefaltete Schleimhaut mit mächtigen Drüsen, die die der Tube bei weitem übertreffen. Die Muskulatur ist als Kreis- und Längsschicht ausgebildet. Solange sich ein Ei im Uterus befindet, sind alle Schichten äußerst gedehnt und die Schleimhautfalten ganz niedrig. O. Zietzschmann.

Snyder und Corner (39) haben sich mit der Verteilung und Funktion des Wimperepithels des Schweineuterus beschäftigt.

Im Schweineuterus fehlen die Zilien in gewissen Zeiten des sexuellen Zyklus, am Epithel der Drüsen dagegen sind solche immer vorhanden, ohne daß auffallende Schwankungen nach Zahl oder Aktivität zu beobachten wären. Die Einzelzelle macht keinen Wechsel zwischen einem zilientragenden und einem zilienlosen Stadium durch. Eier oder Embryonen zu transportieren, ist demnach nicht die oberste Funktion der Zilien. Variationen des Zilienepithels können somit nicht als Ursachen pathologischer Zustände des Sexualzyklus oder der Implantation sein. O. Zietzschmann.

Hölscher (23) untersuchte die Uterusschleimhaut des Rindes in den verschiedenen Stadien der Brunst, um an der Hand der Veränderungen in der Schleimhaut und an den Drüsen die Merkmale der einzelnen Phasen der Brunst festlegen zu können. Er fand im allgemeinen völlige Übereinstimmung mit den Ergebnissen in der Humanmedizin (Vorbrunstphase, Brunstphase, Nachbrunstphase, Intervall).

Im brünstigen Uterus finden sich je nach dem Zeitpunkte schleimige, trübe Massen in ganz geringer Menge oder Beimischungen von flüssigem Blute. Die Schleimhaut ist glasig aufgelockert, leicht rosarot bis elfenbeinfarben. Zuweilen haften kleine Blutkoagula an den Karunkeln, und bei vollständiger Ausbildung der Blutung ist dünnflüssiges Blut meist in geringer Menge in der Uterushöhle vorhanden. Kleine Blutungen oder Blutpunkte finden sich reihenförmig von Stecknadelspitzen- bis Hanfkorngröße im Anschluß an die von kleinen Blutpunkten besetzten Karunkeln und in ihrer Umgebung. Bisweilen sind sie auf die Karunkeln beschränkt und setzen sich dann ziemlich scharf gegen die von Blutungen freie oder wenig betroffene Nachbarschaft ab. Die Veränderungen treten in der Uterusschleimhaut nicht gleichmäßig und wahrscheinlich auch nicht gleichzeitig auf, sondern sie stellen sich in dem einen Horn ein und greifen dann weiter um sich. Sie sind am intensivsten in den Hörnern.

Die Blutungen in der Schleimhaut geben deutliche Anhaltspunkte für die weitere Beurteilung der Uteri. An Stelle der Blutungen entstehen Verfärbungen und Pigmentflecke, deren allmähliche Aufsaugung weiteren Anhalt für die Umwandlung gibt. Die Schleimhaut bleibt einige Zeit aufgelockert und hoch, indessen stellen sich auf der Höhe der Karunkeln braunschwarze, umschriebene Flecke oder dunkelbraune flächenartige Verfärbungen ein. Im Gegensatz hierzu steht eine Schleimhaut von trockenem, lederartigem Aussehen, vollkommen zusammengezogen, dünn und blaß- bis weißlich-graurot, die durch Pigmentflecke sich als ein weiteres Folgestadium erweist. Dazwischen liegen Übergangsstadien. Das zuerst geschilderte Stadium liegt dicht hinter der Brunst, das zweite am Ende des absteigenden Astes der zyklischen Kurve. Anschließend beginnt der neue Anstieg. Die Schleimhaut ist frei von Residuen, von Blutungen, dünn, blaß, jedoch nicht trocken, sondern feucht, gleichsam zerfließend. Derartige Schleimhaut nimmt allmählich an Dicke zu, ist aufgelockert, zerfließend, glänzend, durchfeuchtet und bei geschlachteten Tieren elfenbeinfarben bis grauweiß. Vereinzelt finden sich diffuse Rötungen. Das Aussehen der Schleimhäute in der vorbrünstigen Phase ist nur graduell verschieden. Die Karunkeln treten bald deutlicher, bald schwächer hervor.

In Präparaten, die unmittelbar nach der Brunst entnommen sind, läßt sich die Schleimhaut in einen kompakten oberflächlichen und einen spongiösen tieferen Teil scheiden. Ersterer nimmt etwa den vierten Teil ein und enthält braune Kristalle (Häminkristalle), die unregelmäßig in kleinen Anhäufungen verteilt sind.

Im Intervall fehlt die Trennung in eine oberflächliche und eine tiefe Schicht. Die Schleimhaut ist sonst ganz ähnlich wie im Nachbrunststadium am Ende der reparatorischen Kurve.

In der Vorbrunst- oder präparatorischen Phase scheidet sich der kompakte vom spongiösen Teil am deutlichsten.

In der Brunstschleimhaut fallen besonders die subepithelialen Blutansammlungen auf, über denen sich das Epithel im Zusammenhang mit dem Extravasat von der Unterlage losgelöst hat.

Die Schleimhaut der Karunkeln ist nicht drüsenlos, wie vielfach in der veterinärmedizinischen Literatur zu lesen ist, sondern die Drüsen sind hier nur spärlicher, fehlen aber keineswegs gänzlich.

Einzelheiten der mikroskopischen Befunde s. im Original. Trautmann.

Nach Selle (38) dauert der Sexualzyklus des Meerschweinchens höchstens 15,87 Tage. Er zerfällt in 4 recht charakteristische Stadien außer dem Intervall. 1. Stadium: maximale Zellhöhe, im Vaginalschleim erscheinen große vakuolisierte granulierte Epithelzellen. 2. Stadium: Desquamation. 3. Stadium: im Vaginalschleim runde kernhaltige Epithelzellen, beginnende Leukozytose, aber keine Leukozyten im Lumen. 4. Stadium: Leukozyten im Lumen der Vagina. 5. Stadium: Intervall. In der Vagina Schleim mit Leukozyten, Epithel von geringster Höhe.

O. Zietzschmann.

Allens (2) Untersuchungen über den Sexualzyklus der Maus beschäftigen sich mit folgenden Fragen:

Anatomie der Genitalorgane der Maus, äußerlich wahrnehmbare Veränderungen während des Geschlechtszyklus und Zeitverhältnisse desselben. Unter den Veränderungen sind speziell beachtet: Äußere Erscheinungen, Vaginalinhalt, Histologie der Vagina, uterine Veränderungen, Prozesse am Ovidukt und an den Ovarien. Im übrigen sei auf das Original verwiesen. O. Zietzschmann.

Sanda (35) kommt bezüglich der Degeneration der Genitalgefäße weiblicher Tiere zu folgenden Untersuchungsergebnissen:

1. In den Genitalarterien der weiblichen Haussäugetiere sind dieselben Verschlußvorrichtungen wie beim Menschen vorhanden. Diese Verschlußvorrichtung besteht in Längsmuskelgruppen, die der Ringmuskulatur zentral angelagert sind und durch ihre Kontraktion die Verengerung oder den Verschluß des Gefäßes bewirken können.

2. Das Vorkommen der beschriebenen Verschlußmuskulatur ist bewiesen für die Haussäugetiere, dürfte aber wahrscheinlich allen Säugetieren, zumindest den höher organisierten, zukommen. Die Verschlußmuskulatur tritt unabhängig von der Art der Plazenta (Deziduaten, Indeziduaten) auf.

3. Vor Eintritt der Geschlechtsreife konnte diese Besonderheit an den Genitalgefäßen nicht festgestellt werden, ist aber von da an bis ins höchste Alter nachzuweisen. Geschlechtliche Funktionszustände (Brunst, Trächtigkeit, Involution) sind ebenso wie pathologische Prozesse am Genitale für das Vorhandensein der Verschlußmuskulatur ohne Belang; dagegen scheinen sie auf den Kontraktionszustand und die Kontraktionsfähigkeit dieser Muskelgruppen Einfluß zu nehmen.

4. Es ist ferner wahrscheinlich, daß gewisse Nachgeburtsverhaltungen und Genitalblutungen in einer Schädigung der Funktionsfähigkeit der Verschlußmuskulatur ihre Ursache haben.

5. Die puerperale und senile Involution des Uterus ist von einer Degeneration mit nachfolgendem Zerfall der Gefäße begleitet; diese Gefäßdegeneration schreitet im allgemeinen vom Lumen des Gefäßes gegen dessen Außenwand fort und trifft, besonders bei der Altersentartung, zuerst die Verschlußmuskulatur. Krage.

Nach Keye (25) existiert beim Schwein ein wohlausgeprägter Wechsel in der Uterusmuskulatur, der den zyklischen Veränderungen an der Schleimhaut parallel läuft.

Es kommen zwei Arten von spontaner Kontraktion an der isolierten Uterusmuskulatur zur Beobachtung: relativ lange andauernde Kontraktionen ($1^1/_2$—$2^1/_2$ Min.) und leichtere Kontraktionen von kürzerer Dauer. Solange die Graafschen Follikel bestehen und kurze Zeit nach dem Bersten herrschen die tieferen Kontraktionen allein. Wenn die Corpora lutea auf der Höhe stehen und kurz vor den regressiven Erscheinungen kommen die leichten Kontraktionen zu Gesicht. Diese Kontraktionen (die wahrscheinlich peristaltischer Natur sind) mögen durch Abwechslung das Agens für den Transport der Eier und jungen Embryonen darstellen.

O. Zietzschmann.

Retterer und Voronoff (34) machten Studien über die histologische Form der Altersinvolution der Uterusschleimhaut bei Hündinnen. Sie kommen zu folgenden Resultaten:

Mit dem Fortschreiten des Alters wird das Oberflächenepithel und das der Drüsen niedrig. Nach und nach verschwinden die Drüsen. Der Schwund beginnt an ihrem oberflächlichen Segmente. Dieser Schwund ist aber keineswegs die Folge einer Atrophie der Epithelzellen, sondern ist bedingt durch die Umwandlung der Epithelzellen in retikuliertes Gewebe, ein persistierendes Gewebe, welches frei ist von kollagenen Fasern. Entwicklung eines spärlichen Protoplasmas und seine Umwandlung in granulöse anastomosierende Fibrillen, das sind die Ursachen des Dünnerwerdens der senilen Schleimhaut. In der Epoche der Brunst und der Fixation des Eies, oder nach Transplantation eines Eies auf die Uterusschleimhaut (cf. Retterer et Livière: Le obstétrique 1911 et Gynécologie et Obstétrique Bd. 3, S. 305. 1921) bieten die Zellen der Schleimhaut eine umgekehrte Entwicklung dar: sie hypertrophieren, um Dezidualzellen zu bilden. Bei der senilen Involution ist keine fibröse Atrophie vorhanden; es handelt sich dabei um eine verminderte zelluläre Entwicklung, um eine Hypotrophie (Verminderung der Ernährung und evolutive Diviation (Entwicklungsabstieg).

Hans Richter.

Henneberg (21) hat die Anatomie und Entwicklung der äußeren Genitalien des weiblichen Schweines untersucht. Seine Resultate sind folgende:

Der Kloakenhöcker wird nach Aufteilung der Kloake in Sinus urogenitalis und Enddarm zum „Genitoperinealhöcker". Dieser gliedert sich in Zapfenteil und Pars perineophallica. Der Zapfenteil besteht aus der Pars nuda, die zu dem von dem Präputium bedeckten, also entblößbaren Teil des Phallus wird, und der Pars tecta, dem von der Schafhaut bedeckten Teil des Phallus. Die äußere geschlechtliche Differenzierung tritt bei Embryonen von ca. 30 mm gr. Lg. ein. Der Zapfenteil — nun Pars clitoralis genannt — liefert den Stamm der Klitoris, die Schafthaut, Präputium, Frenulum und einen Teil des Tektorium. Die Pars perineophallica liefert die Regio perinealis und die Labien. Die Pars clitoralis zusammen mit den Labien bildet den Phalluszapfen, kurz Phallus genannt. Durch Spaltung der Urogenitalplatte vergrößert sich die Pars extrapelvina des Sinus urogenitalis und die Sinusöffnung bedeutend. Da dieser Zustand bestehen bleibt, kommt es zur Bildung eines Phallus fissus. Die Labien entstehen als Integumentbildungen auf den Saumwülsten der Sinusöffnung. Ihr Epithel ist ektodermalen Ur-

sprungs. Der Raum zwischen ihnen stellt das Vestibulum vor. Als vorübergehende Integumentbildung tritt das dachförmige (den Klitorisstamm immer mehr bedeckende, aus dem Präputium, Schafthaut, einem basalen Hautwulst bestehende und in eine zum Nabel ziehende Crista und in die Labien übergehende) Tektorium auf. Nach Rückbildung des Tektoriums bleiben nur das Präputium und die Labien übrig. Der äußerlich sichtbare Teil des Phallus hat damit eine Gestalt erhalten, die dem fertigen Zustande des Wurfhügels nahekommt. Das Präputium hat inzwischen die Pars nuda apikal überwachsen. Dadurch, daß es an den Seitenrändern der Facies urethralis phalli im Zusammenhang mit dem Stammgewebe resp. den Apexleisten der Klitoris vorwächst, bildet sich das Frenulum. Es ist ein Frenulum fissum. Die innere Strecke der Pars pelvina des Sinus urogenitalis wird aufgeteilt in Vagina und Urethra. Die äußere Strecke bleibt ungeteilt als Sinus urogenitalis erhalten. Weiteres s. im Original.

O. Zietzschmann.

Schmotzer und Zimmermann (37) haben die Begattungsorgane der weiblichen gefleckten Hyäne (Hyaena crocuta) untersucht, die nach äußerer Erscheinung, Form und Lage den männlichen Organen sehr ähnlich sind. Im Leben kann vor allem der dickere Harnstrahl des Weibchens zur Unterscheidung dienen, der durch die weitere Öffnung bedingt wird. Das Nähere s. im Original. O. Zietzschmann.

12. Nervensystem (zentrales, peripheres, sympathisches; Hüllen).

*1) Agduhr, E.: Einige wahrscheinlich bisher unbekannte, teils im Ependym, teils in die Fossa rhomboidea hineinragende Nervenendigungen. Acta zoologica Bd. 3, S. 123—134. 1922. — 2) Derselbe: Über ein zentrales Sinnesorgan (?) bei den Vertebraten. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 66, S. 232—360. 1922. (S. unter Sinnesorgane.) — 3) Bagley, Ch.: The motor cortex of the brain of the sheep. Ref. Anat. Record Bd. 21, S. 45. 1921. — *4) Brandt, M. F. W.: Untersuchungen über die Dickenverhältnisse der Nervenfasern sowie des Mark- und Achsenzylinders einiger Hirnnerven. Diss. Leipzig 1922. — 5) Collin, R.: Sur la présence de corpuscules de Vater-Pacini dans les ganglions lymphatiques du chat. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 513. 1921. (In einem Mesenteriallymphknoten.) — 6) Dewey, K. W.: A contribution to the study of the pathways of the cerebrospinal fluid and the choroid plexus. Anat. Record Bd. 15, S. 1. 1919. — *7) Drahn: Die Neurektomie des Ramus ventralis nervi accessorii. B. t. W. Bd. 38, S. 373. 1922. — 8) Gerlach, Fr.: Untersuchungen an der Epiphysis cerebri von Pferd und Rind. Diss. Wien 1915. — 9) Guillenion, E.: Comparaison entre le cerveau humain, organe de la pensée et le cerveau des animaux supérieurs, Organe de leurs fonctions psychiques. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 220. — 10) Holt, E.: Absence of the pars buccalis of the hypophysis in a 40 mm pig. Anat. Record Bd. 22, S. 207—215. 1921. — 11) Huber, E.: Über das Muskelgebiet des N. facialis beim Hund, nebst allgemeinen Betrachtungen über die Facialismuskulatur. I. Teil. Morph. Jb. Bd. 52, S. 1—10. 1922. (S. unter Muskeln.) — 12) Jordan, H. E.: A note on the cytology of the pineal body of the sheep. Anat. Record Bd. 22, S. 275 bis 285. 1921. (Zellen ohne Zentrosom, mit amitotischer Teilung, ohne Golgi-Apparat und Trophospongium, mit zahlreichen körnigen Mitochondrien und wechselnder Zahl von Fetttröpfchen.) — 13) King, H. D.: On the postnatal growth of the body and the central nervous system in albino rats that are undersized at birth. Anat. Record Bd. 11. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 469. — *14) Klatt, B.: Studien zum Domestikationsproblem, Untersuchungen am Hirn. Bd. 2 der Bibl. genetica von E. Baur. Berlin: Bornträger 1921. 180 S. — *15) Klempin: Über die Architektonik der Großhirnrinde des Hundes. J. f. Psychol. u. Neurol. Bd. 26, H. 5/6, S. 229. 1921. — *16) Koller, R.: Zur vergleichenden Anatomie der Hypophysenumgebung. Diss. Wien 1922 und Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 183—203. 1922. — *17) Kolmer, W.: Über eine eigenartige Beziehung von Wanderzellen zu den Chorioidealplexus des Gehirns der Wirbeltiere. Anat. Anz. Bd. 54, S. 15—19. 1921. — *18) Kuntz, A.: The innervation of the gonads in the dog. Anat. Record Bd. 17, S. 203. 1919. — 19) Kusnitzky, E. H.: Bemerkungen über die Innervation der langen Rückenmuskulatur. Anat. Anz. Bd. 54, S. 274—280. 1921. — 20) Langley, J. N.: Das autonome Nervensystem. I. Teil. 69 S. Berlin: Springer 1922. — 21) Mócsy, Joh.: Das Rückenmark, das verlängerte Mark und die Brücke des Kaninchens. Inaug.-Diss. Budapest. — 22) Mutel, M.: Les striés olfactives chez les mammifères. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1211. 1922. — 23) Peyron, A.: Sur des rapport du vestige medullaire coccygien des oiseaux avec l'ectoderme de la region coccygienne et les chromatophores. Ebendas. Bd. 86, S. 255. 1922. — *24) Schmid, E.: Kalibermessungen der Nervenfasern einiger Haustiere. Diss. Bern 1922. — *25) Spiegel, E.: Beiträge zur Anatomie und Pathologie des autonomen Nervensystems. Anat. Anz. Bd. 54, S. 331—335. 1921. — *26) Sternschein, E.: Über Anastomosen zwischen Vagus und Sympathikus der Katze. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 64, S. 441—444. 1922. — *27) Tamura: Die Folgen der Nervendurchschneidung am Entenschnabel. Arch. f. Entw.-Mech. Bd. 51, S. 552—574. — *28) Tello, J. F.: Die Entstehung der motorischen und sensiblen Nervenendigungen. 1. In dem lokomotorischen System der höheren Wirbeltiere. Muskuläre Histogenese. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 64, S. 348—440. 1922. — 29) Terry, R. J.: The relation of the facial nerve and otic capsule. Anat. Record Bd. 17, S. 235. 1919. (Necturus und Katze.) — *30) Träger, F.: Histologische Untersuchungen über den Plexus chorioideus der Seitenventrikel einiger Haustiere. Diss. Leipzig 1921. — *31) Vermeulen, H. A.: Die Funktion des Nervus accessorius. B. t. W. Bd. 37, S. 424. 1921. — *32) Derselbe: Die Neurektomie des Ramus ventralis nervi accessorii. Ebendas. Bd. 38, S. 361. 1922. — 33) Wagner, J.: Vergleichende anatomische Studien über die Kerne der Hirnschenkelschlinge. Diss. Wien 1920. — 34) de Winiwarter, H.: Notes cytologiques rélatives a l'hypophyse. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 871. 1921. (Bei jungen Katzen.) — *35) Zweig, H.: Studien zur vergleichenden Anatomie des zentralen Höhlengraus bei den Wirbeltieren. Jb. f. Psychiatrie u. Neurol. Bd. 41, H. 1, S. 18. 1921.

Klempin (15) sucht die Frage zu klären, ob sich beim Hunde die Areae architectonicae der Großhirnrinde mit allen denselben Besonderheiten auffinden lassen, wie sie C. und O. Vogt bei Mensch und Affen festgestellt haben.

Hunde- und Katzenhirne bereiten der zytoarchitektonischen Durchforschung besondere Schwierigkeiten, weil die Nisslschen Körperchen eine geringe Chromatophilie zeigen. Untersucht wurde ein Hundekortex, an dem C. und O. Vogt vor längerer Zeit Rindenreizungen vorgenommen hatten. Die auf der Basis des siebenschichtigen ontogenetischen Grundtypus (Vogt) je einer lückenlosen Frontal- und Horizontalserie von 20 cm starken, nach Bielschowsky mit Kresylviolett gefärbten und in einer Vergrößerung von 50 : 1 mikrophotographierten Schnitten durchgeführten zytoarchitektonischen Studien beweisen, daß die anatomischen Grenzen haarscharf mit den reizphysiologischen zusammenfallen und als ungebrochene Linien verlaufen; von ihnen werden einheitliche Elementarfelder

umfaßt, deren Begrenzung mit den Sulci nichts zu tun hat. Die architektonisch gegliederte Hirnoberfläche wird in 11 Hauptregionen geteilt, die sich durch architektonische Differenzen I. Ordnung unterscheiden: in dieser Richtung werden Unterordnungen bis zu 4 Graden gemacht, wodurch man zu den Elementarfeldern kommt. Die einzelnen Regionen werden beschrieben.

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu dem Schluß, daß es der Anatomie vorbehalten ist, mit der architektonischen Rindenforschung den Physiologen den Weg zu weisen, die komplexen Funktionen der bisherigen Lokalisationslehre in Teilfunktionen aufzulösen und letztere mit räumlich scharf begrenzten, bestimmten Rindenstellen in Verbindung zu bringen. Krage.

Klatt (14) hat sich mit der Frage des **Einflusses der Domestikation auf das Hundehirn** befaßt.

Er schildert zunächst die Methode. Die Gesamtschädelgröße wird nicht in Form eines Index, sondern „gefühlsmäßig" wiedergegeben, d. h. die Schädel werden nach der Größe einfach nebeneinander geordnet. Das Hirngewicht schwankt bei Haushunden zwischen 121,5 g (Dogge) und 52,5 g (Zwergpintscher). Die größten Haushunde haben nur rund 20% weniger Hirngewicht als entsprechend große Wölfe, die kleineren Haushunde dagegen etwa 20% mehr Gewicht als gleich große Schakale. Die Hirngewichte einer primitiven abessinischen Hundeart liegen unter dem Durchschnittswert der europäischen Hunde. Das weibliche Gehirn ist absolut kleiner, aber im Verhältnis zum Körper größer als das männliche.

Im übrigen haben die Haushunde mehr Stirnhirn als ihre nächstverwandten Wildformen.

Mit der Größenzunahme des Gehirns geht ein Zuwachs an Furchen und Windungen einher (Dareste). Geschlechts- und Rassenunterschiede fehlen mehr oder weniger ganz, nur zwischen ganz kurz- und ganz langköpfigen Rassen sind regelmäßig Unterschiede zu finden.

Die Scheitelgegend ist bei Haus- und Wildhunden gleich ausgebildet, dagegen hat beim Haushund das Stirnhirn, beim Wildhund das Hinterhirn ein Übergewicht.

Die Veränderungen am Haushundhirn stellen eine Zunahme derjenigen Sinnesgebiete dar, die u. a. mit den höheren psychischen Vorgängen in Beziehung zu bringen sind, wohingegen besonders Seh- und Hörsphäre eine zum Teil recht beträchtliche Abnahme erfahren. Bei der Domestikation findet man zuerst eine Abnahme bestimmter Hirnteile, dann aber eine Zunahme anderer. O. Zietzschmann.

Agduhr (1) beschreibt einige wohl bisher **unbekannte Nervenenden**, die man vor allem **in der Umgebung der Fossa rhomboidea** findet, und die hier sowohl epi- wie sub- wie auch intraependymal vorkommen. Verfs. Untersuchungen beziehen sich auf Squalus acanthias, aber auch auf Chimaera monstrosa, Alburnus alburnus und Felis domestica.

Die fraglichen Endigungen sind entweder Terminalbildungen, mehr oder weniger langer, in Richtung gegen die Fossa rhomboidea verlaufender Nervenfasern, oder aber sie liegen in den Verzweigungsstellen der intraependymalen Nervennetzwerke. Derartige intraependymale Nervennetzwerke können zentral von den Kernen der innersten Ependymzellen liegen. Eine 2. Gruppe von Endigungen stimmt darin überein, daß sie vollkommen frei in einer Kavität gewöhnlich der Fossa rhomboidea liegen, jedoch in Form und Größe erheblich wechseln. All diese Nervenendigungen sind dorsal und bilateral beim Übergang des Zentralkanals in die Fossa rhomboidea und in deren hinterem Teil zu finden, worauf sie sich bilateral und nasal vorzugsweise in die viszeralmotorischen Regionen fortsetzen. Über die Bedeutung dieser Nervenendigungen ist heute schwer ein Urteil zu fällen. Wahrscheinlich handelt es sich um ein zentrales Sinnesorgan, vielleicht für die Regulation des intrakraniellen Drucks. O. Zietzschmann.

Zweig (35) stellt die von ihm bei den **Säugern** erhobenen Befunde in folgenden Sätzen zusammen:

1. Der **Edinger-Westphalsche Kern** zeigt seine beste Entwicklung beim Menschen, unter den übrigen Säugetieren bei den Anthropomorphen; er findet sich ferner beim Wolf, Phocaena, Känguruh, Dasyurus, am geringsten bei den Bodentieren ausgebildet, ist also in seiner Entwicklung sehr variabel.

2. Der Nucleus medianus anterior ist, wenn auch bei einigen rudimentär, bei allen untersuchten Säugern, vielleicht mit Ausnahme von Phocaena, nachweisbar. Am besten wieder beim Menschen, wo es infolge der guten Entwicklung zu einer Verschmelzung der beiden Kerne kommt, eine geringe Ausbildung zeigt er bei den Bodentieren. Bei diesen findet man in den vordersten Abschnitten des III-Kernes kleinzellige Elemente.

3. Bei den blinden oder unterirdisch lebenden Tieren, wie Spalax und Talpa, sind die Kerne nicht ausgebildet, ebenso nicht bei Pteropus.

4. Der Nucleus dorsalis raphae ist in der Säugetierreihe annähernd konstant, feinere Größenunterschiede lassen sich nicht feststellen. Der Nucleus supratrochlearis ist deutlich beim Menschen, Semur, Marder, Phocena, Känguruh und Phascolaritus, der Nucleus lateralis aquaeductus außer beim Menschen nur bei Marder und Phocaena zu finden. Krage.

Träger (30) hat sich mit dem Bau des **Plexus chorioidei** der Haustiere beschäftigt.

Makroskopisch stellt sich der **Plexus chorioideus der Seitenventrikel** beim Pferd als ein fingerdickes, braunrotes, bis 6 cm langes Gebilde von gallertiger Konsistenz dar, während die Adergeflechte der Seitenventrikel beim Rind, mehr noch beim Kalb, Schaf und Schwein sich in situ als dünne, rote Gefäßmaschen präsentieren und wie ein zartes Netz erscheinen. Ähnlich liegen die Verhältnisse beim 4. Gehirnventrikel. Beim Einbringen in die Fixationsflüssigkeiten quirlen sich diese Netze, die in situ ausgebreitet liegen, zu einem Wollfaden ähnlichen Gebilde zusammen. Bei allen Tierarten bildeten die **Gefäße** die Grundlage der Aderhautgeflechte. Zwischen ihnen und der Epitheldecke in schwankender Dicke lag eine fast zellfreie strukturlose Grundsubstanz. Die Zellen des Epithels sind zumeist von kubischer Gestalt, wenige polygonal. In ihrer Größe zeigen sie bei allen fünf Tierarten keine großen Verschiedenheiten. Besonders interessant ist die Ähnlichkeit derselben beim Pferd mit den beim Menschen beschriebenen. In der Regel findet sich in jeder Zelle nur **ein** Kern vor, manchmal fanden sich auch zwei, aber nie mehr. Die Epithelzellen des Plexus chorioideus scheinen sich **amitotisch** zu vermehren. In allen Kernen kamen zahlreiche Granula vor, „fuchsinophile" und solche, die nach Osmiumsäurebehandlung dunkel erschienen. Beide haben die Unregelmäßigkeit ihrer Anordnung und Verteilung im Kern der Epithelzellen, die Größenunterschiede und schwankende Menge gemeinsam. Sie bestehen scheinbar aus einer fettähnlichen Substanz, die sowohl mit Säurefuchsin als auch mit Osmiumsäure zu färben ist. Die Kernkörperchen sind meistens zu zweien in einem Kern anzutreffen. Im Zellprotoplasma sind die bei allen fünf Tierarten in wechselnder Menge, Größe und Anordnung zu erkennenden Vakuolen das auffälligste Merkmal. Granula, die sich intensiv mit Fuchsin färben, sind meistens ohne Gesetzmäßigkeit zwischen diesen hellen Vakuolen verstreut, gelegentlich zu Ketten und Fäden angeordnet. Die großen basalen Fettgebilde, die von Hworostuchin in einigen Zellen gesehen wurden, vermißte Verf. bei allen Tieren. Es

bedarf noch näherer Untersuchung bei fetten und mageren Tieren, bevor sich entscheiden läßt, ob das Vorkommen in basalen Tropfen nicht vom Nährzustand des Tieres abhängt. In den Epithelzellen geht zweifellos ein Sekretionsprozeß vor sich. Es sprechen dafür die durch die verschiedenen Funktionszustände bedingte variable Gestalt der ganzen Zelle der nicht immer gleiche Kern, dann die wechselnde Menge, Größe, Form und Lage der Vakuolen und vor allem die schwankende Zahl, Größe und Anordnung der Granula im Kern und die im Mittel größeren Granula im Zelleib. Der Sekretionsvorgang wird wohl in der Weise vor sich gehen, daß die Kerngranula, wenn sie groß genug sind, in den Zelleib übertreten, dort durch „Nahrungsaufnahme" aus dem Protoplasma anwachsen, sich in einigen Fällen auch zu scholligen Haufen zusammenballen und aus der Zelle austreten. Ob, wie einige Plexusforscher behaupten, die Vakuolen dem durch den Austritt solcher Körnchenhaufen und größeren Plasmagranula im Zelleib frei werdenden Raum entsprechen, läßt sich nicht einwandfrei feststellen.

Morphologische Verschiedenheiten zwischen den Plexus chorioidei des vierten und der Seitenventrikel ist nicht vorhanden. Der Plexus chorioideus des vierten Ventrikels nimmt beim Neugeborenen schneller die Merkmale des ausgewachsenen Tieres an. Trautmann.

Kolmer (17) fand in dem Plexus chorioidei des Gehirns von Wirbeltieren eine wechselnd große Zahl von durchwandernden Lymphzellen, besonders beim Frosch und Hund. Der Plexus des Hundes, sowohl der des Seitenventrikels wie der der 4. Kammer, scheint gelegentlich geradezu als lymphatischer Apparat zu funktionieren. Der Fund ist besonders an überlebend durchspültem Material zu machen.

O. Zietzschmann.

Koller (16) hat sich mit der vergleichenden Anatomie der Hypophysenumgebung bei unseren Haustieren beschäftigt; er ist zu folgenden Resultaten gekommen:

Die Dura mater encephali liegt ursprünglich zwischen Neuro- und Prähypophyse, erleidet weitgehende Auflockerung durch Lückenbildung, verschwindet aber nie vollständig (primäre Dura). Ein Vorhandensein ist stets (am meisten bei Pferd, am wenigsten bei Schwein) nachweisbar. Ein Einstrahlen des Bindegewebes von der Kapsel aus ist manchmal anzutreffen. Als Diaphragma ist jene bindegewebige, mit dem freien Auge sichtbare Duraplatte zu bezeichnen, die dem Dorsum allein (Tiere) oder Dorsum und Tuberkulum (Mensch) zum Trichter zieht und die Fossa hypophyseos m. o. w. deckelartig (Operkulum) verschließt. Ein vollständiges Diaphragma wie der Mensch haben die Haussäugetiere nicht, ein unvollständiges Diaphragma besitzen: Rind, kleine Wiederkäuer, Hund, Schwein, Katze; kein Diaphragma hat das Pferd, das an dessen Stelle einen unterm Mikroskop nachweisbaren Duraüberzug dorsal aufweist. Die besten makroskopischen Unterscheidungsmerkmale sind die Beschaffenheit der Plica petroclinoidea medialis, Plica clinoidea transversa, das Diaphragma und die Durchbruchstellen der Carotiden und Oculomotorii; unterstützend kommt das Dorsum sellae turcicae in Betracht. Beim Rinde ist eine große Variabilität des Dorsum festzustellen, ein möglicher Zusammenhang zwischen Hypophyse, Hornwachstum, Geschlecht, Alter und Kastration wäre noch zu prüfen.

O. Zietzschmann.

Brandt (4) hat vom Pferd, Schwein und Hund die Dickenverhältnisse der Nervenfasern einiger Hirnnerven (N. oculomotorius, abducens, recurrens, opticus, laryngeus sup., trigeminus, vagus) untersucht.

Die Größe des Tieres hat einen beschränkten Einfluß auf die Dicke der Nervenfaser. In den untersuchten Nerven kamen alle Faserkaliber vor, sowie markreiche neben markarmen. Zwischen motorischen und sensiblen Fasern besteht hinsichtlich der Zahl und Anordnung der dicken und dünnen Fasern ein erheblicher Unterschied; die ersteren zeichnen sich durch durchschnittlich größere Kaliber gegenüber den sensiblen aus. Die gemischten Nerven bestehen aus deutlich erkennbaren motorischen und sensiblen Bündeln. Die Dicke des Achsenzylinders bzw. der Markscheide steht in einem gewissen, aber nicht proportionalen Verhältnis zueinander und richtet sich natürlich im allgemeinen nach dem Kaliber der Nervenfaser. Die Dicke der Nervenfasern ist nicht von der Länge der Nerven abhängig. Marklose Fasern kamen bei den untersuchten Hirnnerven an den geprüften Stellen der Nerven nicht vor. Inwieweit die unter 3 angeführten Unterschiede für eine brauchbare Diagnose verwendbar sind, muß noch dahingestellt sein. Betonen möchte Verf. jedoch, daß die genannten Unterschiede für die drei Nervenarten charakteristisch genug sind, um mit großer Wahrscheinlichkeit einen Rückschluß auf die Natur eines Nerven machen zu können. Trautmann.

Schmid (24) hat bei Pferd, Rind und Hund Kalibermessungen einiger Nerven vorgenommen.

Es wurden sowohl kurze wie lange, motorische und sensible Nerven untersucht. Es wird der mikroskopische Bau des N. vagus, N. alveolaris sup., N. perinaeus, N. facialis und der motorischen Augennerven geschildert. Die Arbeit, deren Ergebnisse sich nicht im Rahmen eines Referates wiedergeben lassen, befaßt sich auf Grund der Messungsbefunde weiter mit den Unterschieden zwischen einem langen und kurzen motorischen und sensiblen Nerv, mit den Unterschieden zwischen einem motorischen und sensiblen Nerv, mit den Unterschieden zwischen einem zerebralen und spinalen Nerv, mit den Unterschieden bei Muskelnerven mit häufiger oder weniger häufiger Innervation, mit dem Verhältnis von Faserkaliber zum Achsenzylinderkaliber, mit den Einwirkungen benachbarter Organe auf die Stärke der Nervenhüllen und mit dem Einfluß von Tiergröße und Tierart. Trautmann.

Sternschein (26) hat sich mit der Frage der Anastomosen zwischen Vagus und Halssympathikus bei der Katze beschäftigt (12 Tiere).

Ggl. nodosum n. vagi und Ggl. cerv. cran. sind mehr oder weniger miteinander vereinigt; der Depressor zeigt das bekannte Verhalten (u. a. Schumacher); am Halsteil beider Nerven kommen bis zur Brustapertur stets mehrere Verbindungsäste vor, deren Zahl, Stärke und Lage sehr variabel sind. Mit großer Regelmäßigkeit fanden sich zwei Anastomosen, die eine knapp unterhalb der Ganglien am Kopfe, die zweite etwas oberhalb des Ggl. cerv. caud.

Durch diese Funde wird es wahrscheinlich, daß bei Reizung des Halssympathicus Depressorwirkungen erzielt werden können, und daß Akzeleranswirkungen durch Vagusreizung erzielt worden sind.

O. Zietzschmann.

Vermeulen (31 und 32) glaubt, daß der M. sternomandibularis nicht ausschließlich durch den Ramus ventralis des N. accessorius innerviert sein kann; es müssen sich auch ventrale Äste der Zervikalnerven beteiligen und zwar durch Anastomosenaustausch, wie er es bei Kameliden habe konstatieren können.

Dazu schreibt Drahn (7), daß für ihn diese Behauptung Vermeulens sofort bindend sei, wenn der Nachweis in auch nur einem Falle geführt sei, daß irgendein Halsnervenast in den M. sternomandibularis eindringe. O. Zietzschmann.

In einer reich illustrierten Publikation behandelt Tello (28) die Entwicklung der motorischen und sensiblen Nervenenden im lokomotorischen System der höheren Wirbeltiere, insbesondere des Huhnes.

Es wird geschildert: 1. Die Entwicklung der Wurzeln sowie der dicken gemischten Stämme; 2. Trennung der Muskel- und der Hautnerven; 3. die muskuläre Histogenese, im speziellen: die gleichzeitige Bildung des muskulären Bindegewebes; Auftreten der Myofibrillen, Bildung der Myotuben, Vermehrung derselben und parallele des Bindegewebes, Dissoziation der Myotubenbündel, Myofibernbildung; longitudinales Wachstum der Muskelelemente und deren Insertion an Sehnen, Bildung des Sarkolemm; 4. Entwicklung der intramuskulären Nervenverzweigung; 5. Entwicklung der nervösen muskulo-tendinösen Apparate; 6. Entwicklung der neuromuskulären Spindeln; 7. Entstehung der motorischen Platten; 8. Entstehung der Pacinischen Körperchen. O. Zietzschmann.

Der funktionelle und pharmakodynamische Gegensatz zwischen dem thorakolumbalen Teil des autonomen Nervensystems und seinem kranialen und sakralen Abschnitt hat bekanntlich dazu geführt, das eigentliche sympathische Nervensystem vom parasympathischen zu sondern; dem in die Wand der inneren Organe eingelagerten „Enteric-System" mußte schließlich ebenfalls eine funktionelle Sonderstellung zugeschrieben werden (Langley). Nun hat Spiegel (25) gefunden, daß die peripheren Ganglien von den Ganglien des Grenzstranges sich durch Pigmentarmut auszeichnen. O. Zietzschmann.

Tamura (27) hat die Folgen der Nervendurchschneidung am Entenschnabel studiert. Es sollte das alte Problem der trophischen Abhängigkeit von Gewebselementen von den Nerven geprüft werden.

Die Regenerationskraft am Entenschnabel ist eine große. Nach der Durchschneidung des N. infraorbitalis findet von den ersten 5—7 Tagen an eine Degeneration des peripheren Nerven statt, die die ganze Nervenstrecke bis zu den Grandryschen und Herbstschen Körperchen betrifft und auch die freien Nervenendigungen umfaßt. Dagegen bleiben die zarten sympathischen Nervenfasern im ganzen Bereiche, wenn man die begleitenden Gefäße schont, unverändert. Die Degeneration erfolgt unter dem Bilde von körnigem Zerfall der Neurofibrillen, die nach 5—8 Tagen nicht mehr nachzuweisen sind, und gleichzeitigem oder nachfolgendem Zerfall der Markscheiden, Bildung von Büngnerschen Bändern bis zu den die einzelnen Körperchen innervierenden Endstrecken hin. Die Endplatte oder der Endkolben werden relativ spät durch Silber unfärbbar. Die genaueren Einzelheiten sind im Originale nachzulesen.

Die Befunde lassen in guter Übereinstimmung mit anderen Erfahrungen über die Regeneration peripherer Nerven erkennen, daß die Regeneration längs der zu Büngnerschen Bändern umgewandelten Bahnen der degenerierten ursprünglichen Fasern verläuft. Von einem dabei zu konstatierenden Durchwachsen von Neurofibrillen durch die Elemente des Bindegewebes oder der Schwannschen Zellen konnte nichts beobachtet werden. Ein trophischer Einfluß des Nerven auf die Tastzellen in dem Sinne, daß von ihm aus oder durch seine Anwesenheit Neurofibrillenbildung in den Zellen veranlaßt würde, konnte weder in den Grandryschen noch Herbstschen Körperchen beobachtet werden. In keinem Falle der Nervendurchtrennung bei unwesentlicher Gefäßschädigung hat sich auch bei Kontrolle mit verschiedenen Färbungsmethoden eine Degeneration der Zellkerne im Endkörperchen, die eine irreversible gewesen wäre, ergeben.

Für die Theorie einer autogenen Regeneration des peripheren Nerven, für die Zellkettentheorie, für das Bestehen eines geschlossenen Nervennetzes an der Peripherie ließen sich auch bei genauester Durchmusterung der Präparate keine Anhaltspunkte finden. O. Zietzschmann.

Kuntz (18) hat sich mit der Innervation der Keimdrüsen des Hundes beschäftigt.

Die sympathischen Fasern gelangen mit den ovarialen und testikulären Arterien (A. spermatica interna) zur Keimdrüse und treten auch in deren Nachbarschaft in diese selbst ein. Die Großzahl dieser Fasern stammt direkt vom Sympathikusast, der vom Ganglion mesentericum caudale zum Plexus renalis hinzieht. Die Gefäße erhalten reichlich Nervenfasern. Zu Follikeln der Samenkanälchen und zum Interstitialgewebe gehen keine Nerven hin.

Resektion der sympathischen Nerven des Hodens ruft Degeneration des Epithels und Hypertrophie des Interstitialgewebes hervor. Die Degenerationserscheinungen sind die Folge der Lähmung der Blutgefäße, und die Degeneration des Samenepithels ruft stets die Hypertrophie des Interstitiums hervor. O. Zietzschmann.

13. Sinnesorgane.

a) Auge.

*1) Addison, W. H. F. and H. W. How: The development of the eyelides of the albino rat, until the completion of disjunction. Am. journ. of anat. Bd. 29, S. 1. 1921. — 2) Barbièri, N.-A.: Etude anatomique sur la terminaison arétienne du nerf optique dans la série animale. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1376. 1921. — *3) Bartels, M. und G. Dennler: Über die äußere Augenmuskulatur des Uhu. Zool. Anz. Bd. 52, S. 49—55. 1920. — *4) Billard, G. et P. Dodel: Les moeurs des animaux en rapport avec la disposition des yeux et la forme des pupilles. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 153. 1922. — 5) Collin, R.: Formes cinétiques des noyaux nevrogliques dans le nerf optique du boeuf. Ebendas. Bd. 1, S. 805. 1921. — 6) Cords, E.: Über den „Lidknorpel" der Sauropsiden. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 277—283. 1922. — 7) Glück, Osk.: Die vergleichende Histologie der Augenkammerbucht der Haustiere mit besonderer Rücksicht auf die dort befindlichen Gefäße. Inaug. Diss. Budapest 1922. — 8) Guillemin, E.: Les structures rétiniennes des yeux humains et des yeux des mammifères. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 377. — *9) Hess, A.: Die Entwicklung des Lides beim Hausschwein. 9. Beitrag: Zum Bau und zur Entwicklung von Hautorganen bei Säugetieren. Diss. Zürich 1921. — 10) Kazzander, J.: Zur Anatomie der Augenlider beim Maulwurfe. Anat. Anz. Bd. 54, S. 440—447. 1921. (Unter anderem Haare am Bulbus.) — 11) Kerbler, Ferd.: Die Nebenorgane der Kaninchenaugen. Inaug.-Diss. Budapest 1922. — *12) Klee, Tr.: Zur Entwicklung der Meibomschen Drüsen und der Lidränder. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 95, Abt. I, S. 65. 1921. — *13) Kosanović, S.: Eine interessante Muskelvarietät des M. rectus oculi nasalis beim Pferde. Diss. Bern 1921. — *14) Lindahl, C. und A. Jokl: Über den Verschluß der fötalen Augenbecherspalte, die Entwicklung der Sehnerveninsertion und die Anlage des Pecten bei Vögeln. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 63, S. 227—342. 1922. — 15) Mann, I. C.: On the development of the fissural and associated regions in the eye of the chick, with some observationson the mammal. J. of anat. Bd. 55, S. 113—118. 1921. — *16) Smith, Fr.: Anatomical notes on the accessory organs of the eye of the horse. Ebendas. Bd. 56, S. 366—389. 1921/22. — 17) Szily, A.: Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Papilla

nervi optici und der sog. axialen Gebilde. I. Morphogenese des Sehnerveneintrittes und des „Fächers“ beim Hühnchen, als Beispiel für den Typus „Vögel“. Gräfes Arch. Bd. 107, H. 2 u. 3, S. 317. 1922.

Die Untersuchungen von Lindahl und Jokl (14) über den Verschluß der fötalen Augenbecherspalte, die Entwicklung der Sehnerveninsertion und die Anlage des Pekten bei Vögeln haben folgendes ergeben:

Die fötale Augenbecherspalte schließt sich zuerst in ihrem mittleren, dann in ihrem distalen Teile unter Zurücklassung zweier kleiner Öffnungen, einer proximalen und einer distalen. Die proximale wächst sodann bedeutend in die Länge und wird zu einer langen Spalte. Die Randteile derselben behalten ihre undifferenzierte Beschaffenheit, während die Differenzierung in der übrigen Retina fortschreitet, bei und dienen als Bahn für die aus der Retina zum Optikus ziehenden Nervenfasern. Der Verlauf der Sehnervenfasern, die in zwei Portionen, einer (kräftigeren) nasalen und einer (schwächeren) temporalen schief von distal und dorsal kommend die Spaltenränder im proximalsten Teile der (noch offenen) Spalte passieren, bewirkt es, daß die Sehnerveninsertion mit fortschreitender Entwicklung die Form eines der ventralen Augenbecherwand aufsitzenden Wulstes bekommt, der proximal am höchsten und breitesten ist, distalwärts immer schmaler und flacher wird und mit einer lang ausgezogenen Spitze an der proximalen Spalte endigt. Durch die aus immer weiter distal gelegenen Abschnitten der Retina kommenden Nervenfasern, welche sich den schon ausgebildeten auflagern, wächst dieser Wulst der Sehnerveninsertion kontinuierlich distal in die Länge.

Bei der Vereinigung der nasalen und der temporalen Nervenfaserportion entsteht eine der Excavatio physiologica nervi optici bei Säugetieren homologe, langgestreckte Einsenkung, die die gleiche Länge wie der Sehnerveninsertionswulst hat. In sie schieben sich, sobald sie eine gewisse Länge erreicht hat, Gliazellen aus der Sehnerveninsertion hinein, füllen sie aus und bilden eine flache, langgestreckte, in die Becherhöhle hineinragende Vorwölbung. Diese ist die erste Anlage des Pekten, welches also ein aus Gliazellen bestehendes Differenzierungsprodukt der Optikusinsertion darstellt. Es kommt entsprechend ihrer ganzen Länge zur Entwicklung und wächst mit ihr gemeinsam distal vor, wobei es sich ebenfalls der undifferenzierten Randteile als Bahn bedient. Die Spalte selbst gelangt dabei entsprechend dem Gebiete, in welches Pekten- und Sehnervenanlage vorgewachsen sind, zum Verschluß. Haben sie bei ihrem Wachstum das distale Spaltende erreicht, so ist die Spalte völlig geschlossen und das distale Wachstum beider Gebilde zu Ende.

O. Zietzschmann.

Billard und Dodel (4) erörtern die Lebensgewohnheiten der Tiere, namentlich der höheren Vertebraten in Beziehung zu der Stellung ihrer Augen und der Form der Pupille.

Sie teilen die Tiere in dieser Hinsicht in Jäger und Gejagte ein. Die Jäger unter den Säugern und Vögeln besonders haben Augen, die beide nach vorn gerichtet in einer mehr oder weniger frontalen Ebene stehen und durch starke Augenbrauenbögen geschützt sind. Die beidseitigen Gesichtsfelder überdecken sich in starkem Maße zu einem ausgedehnten binokularen Sehfelde. Dies ist günstig zum Fixieren der Beute. Diejenigen, die gewissermaßen „auf Anstand“, lauernd, jagen, haben häufig eine senkrecht ovale Pupille (Katze, Fuchs, Giftschlangen, Boa, Krokodile usw.). Andere Tiere mit frontalem Blick, die im Laufe jagen, haben runde Pupillen: Kaniden, Mustelliden, Viverriden, Affen, Raubvögel, nicht giftige Schlangen und jagende Fische. Die gejagten Tiere haben, um den Horizont nach allen Richtungen überwachen zu können, seitlich gestellte Augen, die ihnen auch bei der Flucht zum Rückwärtssehen nützlich sind. Die besonders flüchtigen von diesen (Ruminantier, Equiden usw.) haben noch horizontal-elliptische Pupillen. Andere gejagte Tiere, welche sich mehr durch schlaues Verbergen vor dem Feinde sichern, haben runde Pupillen: wie die Nager unter den Säugern, alle nichtjagenden Vögel und Fische. (In meinem Vortrage: Über die abweichenden Pupillenformen bei unseren Haustieren, gehalten auf der Vers. Deutscher Naturf. u. Ärzte, 1921 in Nauheim, Abtlg. Tierheilkunde, habe ich ähnliche biologische Erklärungen abgegeben. Der Referent.)

Hans Richter.

Smith (16) beschreibt die Hilfsorgane des Auges vom Pferde, ohne neues zu bringen. Behandelt sind: Periorbita, Augenmuskeln, Augenfaszien, Tenonsche Faszie, Augennerven, Fettdeposita, Membrana nictitans, Tränenapparat und Augenlider.

O. Zietzschmann.

Die Untersuchungen von Heß (9) über die Entwicklung des Lides beim Schwein haben folgendes ergeben:

1. Die Augenlider sind beim Schweinsembryo von 3,3 und 3,4 cm Scheitel-Steiß-Länge (Sch.-St.-Lg.) bereits zu niedrigen Falten der äußeren Decke (des Ektoderms samt dem darunterliegenden Mesenchym) erhoben; sie begrenzen einen weit offenen Spalt von horizontaler Lage, wurzeln selbst aber in dieser Zeit schon vor dem Äquator der Augenanlage.

2. Die Lider wachsen rasch vor der Kornea in die Länge; der gegenseitigen Berührung folgt die Vereinigung, die zum temporären äußeren Verschluß des Konjunktivalsackes führt.

3. Die Verklebung der Lider wird durch epitheliale Wucherung an den freien Lidrändern eingeleitet und durch Verwachsung der intermediären Zellschichten des Limbus erzeugt. Die Vereinigung erfolgt vom nasalen und temporalen Augenwinkel her und schreitet gegen die Mitte zu fort. Sie ist perfekt beim Embryo von 6 cm Sch.-St.-Lg. Der Verschluß der Lidspalte hält bis gegen Ende der intrauterinen Entwicklung an; beim 15 Wochen alten Fötus von 25,5 cm Sch.-St.-Lg. ist die Trennung vollzogen. Die Lösung der Lider wird durch einen axialen Verhornungsprozeß in der epithelialen Verklebungszone bewerkstelligt, der sukzessive von außen nach innen fortschreitet. Durch frühzeitige Rinnenbildung an der Außenfläche und durch spätere auch an der Innenfläche leitet sich die Trennung ein. Dazu wird der Lösungsprozeß beschleunigt durch Entwicklung von zu den Zilien gehörigen Haarkanälen, die mit einem ähnlichen Gang über den Tarsaldrüsen die Verschlußplatte unterminieren.

4. Erst nachdem der Schluß der Lider sich vollzogen hat, beginnt die Differenzierung im Lidinnern und werden die spezifischen Gebilde des Lidrandes angelegt.

5. Als erste Modifikation des Lidinnern erscheinen beim Embryo von 6 cm Sch.-St.-Lg. die Myoblasten des M. orbicularis palpebrarum. Schon die erste Anlage ist im Unterlide besser markiert. Dieses Verhältnis bleibt bestehen, so daß später (25,5 cm Sch.-St.-Lg.) nur in diesem Lide der Riolansche Muskel zur Ausbildung kommt.

6. Erst zu einer Zeit, wo die Deckhaare schon als längere Zapfen mit Sekundärsprossen imponieren, legen sich im Bereiche der epithelialen Verklebungsplatte die Zilien an (9,8 cm Sch.-St.-Lg.). Ihre Entwicklung ist beim Embryo von 25,5 cm Länge gleichzeitig mit der der Fellhaare vollendet (Durchbruch). Die Zilien unterscheiden sich von den Deckhaaren nur durch bedeutendere eigene Größe und durch häufigere Ausbildung der zugehörigen Mollschen und Zeisschen Drüsen.

7. Gleichzeitig mit den Wimperhaaren treten als linsenförmige Einstülpungen, nahe der inneren Lidkante, die Meibomschen Drüsen in Erscheinung (9,8 cm Sch.-St.-Lg.). Ihr frühes Entwicklungsstadium gleicht vollständig dem des Haarkeims. Ihr Wachstum vollzieht sich während einer geraumen Zeit sehr langsam. So stellen sie noch immer kurze Stummel dar, wenn die gleich alten Zilien schon Anlagen von Schweiß- und Talgdrüsen tragen, bzw. bereits das Haarkegel-, ausnahmsweise sogar das Haarkanalstadium, erreicht haben (13,5 und 16,5 cm Sch.-St.-Lg.). Die kurzen Zapfen entwickeln rasch eine eigene mesodermale Hülle. Die weitere Ausbildung vollzieht sich sprungartig: Beim Embryo von 20,2 cm Länge ist die Anlage zum langen Zapfen geworden, und dieser trägt als Anlagen der Alveolen Anzeichen von Sprossung. Beim Fötus von 25,5 cm Sch.-St.-Lg. aber liegt die fertige Drüse vor mit wohlausgebildetem Kanalsystem und typischer Sekretionserscheinung.

8. Am spätesten tritt die das Augenlid des Schweines auszeichnende spezifische Platte auf; sie erscheint beim Embryo von 11,7 cm Länge im Lidgewebe. Dort präsentiert sie sich als plattenförmige Zone mit enggestellten Kernen, die unabhängig sowohl von der Kapsel der Tarsaldrüsen als auch von der Propria der Konjunktiva entsteht, und stellt somit ein selbständiges Gebilde dar, das den Namen sekundäre Lidplatte oder sekundärer Tarsus erhalten soll. Sie ist von vornherein im Oberlid mächtiger als im unteren, ein Verhalten, das bis zum erwachsenen Stadium bleibt.

O. Zietzschmann.

Nach Addison und How (1), die die Entwicklung der Lider bei der weißen Ratte untersuchten, geht die Lidlösung mit der Verhornung einher; auch sind die durchbrechenden Haare und in geringerem Grade die Tarsaldrüsen daran beteiligt.

O. Zietzschmann.

Nach Klees Untersuchung (12) an der weißen Maus ist der Lösungsprozeß der Lider ein Verhornungsprozeß.

Er dringt von der Epidermis her in die Verwachsungszone der Lider ein. Er wird beschleunigt und vervollständigt durch die im Zusammenhang mit der fortschreitenden Entwicklung der Zilien und der Ausführungsgänge der Meibomschen Drüsen in der Verklebungsplatte der Lider auftretende selbständige Verhornung. Besonders die letztere ist es, welche die Lösung der Lidränder im konjunktivalen Teile einleitet. An der Konjunktiva selbst entsteht selbständig keine Verhornung. Schon bevor der durch die Ausführungsgänge der Meibomschen Drüsen hervorgerufene Verhornungsprozeß die Konjunktiva erreicht, bildet sich hier über der Verwachsungszone eine trichterförmige Epitheleinsenkung, welche durch Schwund von Epithelzellen hervorgerufen ist, jedoch keine Verhornung darstellt. Die im konjunktivalen Teil der Verwachsungszone kurz vor der Lösung nachzuweisenden Keratohyalinkörnchen als Zeichen beginnender Verhornung entstehen ausschließlich in direktem Zusammenhang mit der Bildung der Ausführungsgänge der Meibomschen Drüsen. Wenn die intermediäre Schicht der Verwachsungszone verhornt ist, lösen sich die verhornten Epithelfetzen voneinander und von dem Lidrandepithel, und die Lidränder rücken zur Bildung der Lidspalte auseinander. Bevor die Verhornung die intermediäre Schicht ergriffen hat, treten hier eigenartige Zellen auf, deren Kern in einer mit fortschreitender Entwicklung sich vergrößernden Vakuole liegt, so daß die Zellen ein blasiges Aussehen bekommen. Auch Ask hat diese Zellen beobachtet. Dieselben verfallen später der Verhornungsaktion. Auch in der Epidermis waren auf verschiedenen Stadien derartige Zellen nachweisbar.

O. Zietzschmann.

Nach Bartels und Dennler (3) sind alle 8 beim Vogel bekannten Augenmuskeln auch beim Uhu zugegen.

Die kräftige Ausbildung der beiden Nickhautmuskeln (M. quadratus und pyramidalis membr. nict.) ist durch die ihnen obliegende Funktion (Abwärtsziehen des 3. Lides) geklärt. Angesichts der Tatsache, daß weder am lebenden Uhu eine Augenbewegung beobachtet, noch post exitum der Bulbus innerhalb der Orbita in irgendeiner Richtung verschoben werden konnte, muß eine Erklärung über die Bedeutung der übrigen 6 Augenmuskeln der biologisch-physiologischen Untersuchung überlassen werden. Alle 6 Muskeln sind aber vorhanden und bestehen aus je einem fleischigen Ursprung an der knöchernen Orbita und einem sehnigen Ansatz am Bulbus; von den Obliqui ist der Inferior von den Recti der Externus am schwächsten ausgebildet; die 4 Recti überschreiten die hintere Skleralkante des Teleskopauges nicht, sondern setzen noch auf dem Bulbusgrund unmittelbar vor der Skleralkante an; der Rect. sup. tritt nicht mit dem Levat. palp. sup. in Verbindung. Der M. frontoethmoidalis inseriert an 2 unbeweglichen Knochenteilen; aber es laufen bindegewebige Züge zum Levat. palp. sup. hin.

O. Zietzschmann.

Nach einleitender Schilderung des Begriffs Muskelvariationen und der Art ihrer Entstehung beschreibt Kosanović (13) eine von ihm (und anderen) beobachtete (jedoch noch nicht beschriebene) Varietät des M. rectus oculi nasalis beim Pferde.

Der fragliche Muskel befindet sich beiderseits ventral in de Orrbita unter dem normalen M. rectus oculi nasalis, mit dem er gemeinsam an der Crista sphenoidalis neben der Fissura orbitalis entspringt. Beide sind anfangs innig verbunden. Von der Trennungsstelle ab verläuft er im Bogen zur Fossa muscularis, wo er ventrolateral von der Ursprungsstelle des M. obliquus oculi ventralis inseriert. Der Muskel ist knochenseitig abgeflacht, gegen den Bulbus zu rund und paßt mit dieser Rundung in eine Vertiefung an der ventralen Seite des M. rectus oculi nasalis. Er wird wie dieser vom N. oculomotorius innerviert und ist als Abspaltung dieses Muskels aufzufassen.

Die mikroskopische Untersuchung ergab vollkommen normalen Bau der Muskelfibrillen und ihrer Kerne und gut erhaltene Querstreifung. Diese Tatsachen und das Fehlen von Anzeichen, die auf Atrophie hindeuten könnten, weisen darauf hin, daß der Muskel funktionsfähig ist. Da der Muskel in seinem ganzen Verlaufe keine beweglichen Punkte überschreitet, sondern über eine vollkommen unbewegliche Knochenplatte ausgespannt ist, ist eine Annäherung seiner Ansatzstellen ausgeschlossen. Mit dem Bulbus steht er nirgends in direkter Beziehung, so daß er auch auf diesen keine Wirkung auszuüben vermag. Andererseits handelt es sich bei ihm nicht um eine atavistische Muskelvariation, sondern um eine gut entwickelte aberrante Zacke des M. rectus oculi nasalis, der irgendeine Funktion zuzuschreiben ist. Da der Muskel mit dem M. rectus oculi nasalis in die Fascia bulbi superficialis eingehüllt ist, die am For. opticum beginnt, die Mm. recti und zum Teil auch die Mm. obliqui bulbi überzieht und in beide Lider und die Palpebra tertia ausstrahlt, vermutet R., daß der fragliche Muskel durch die Faszie einen Zug auf die Palpebra tertia ausüben und eventuell den Tränenabfluß erleichtern kann. Weiterhin könnte er den M. rectus oculi nasalis unterstützen, indem er dessen Zugrichtung beeinflußt.

Trautmann.

b) Ohr.

1) Bellocq, Ph.: Le labyrinthe osseux chez le chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 579. 1922. —

*2) Groterjahn, G. A. K.: Über den Bau der Paukenhöhle bei Pferd, Rind, Schaf, Schwein, Hund und Katze. Zahnärztl. Diss. Göttingen 1922. — *3) Henric-Petri, E.: Untersuchungen über die Art und die Dauer des Verschlusses des äußeren Gehörganges bei neugeborenen Hunden und Kaninchen. Diss. Hannover 1920 (Auszug). — *4) Kawano, R.: Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Säugerlabyrinths. Arch. f. Ohren-, Nasen- u. Kehlkopfhlk. Bd. 110, H. 2/3, S. 89. 1922. — 5) Kerschagl, W.: Anatomie und Histologie des Gehörganges des Karpfens. Diss. Wien 1922. — 6) László, Fr.: Das innere Ohr (Labyrinth) des Kaninchens. Inaug.-Diss. Budapest 1922. — *7) Ruhwandl, G.: Bemerkungen über die Entwicklung der Paukentasche bei der Hauskatze (Felis domestica). Morph. Jb. Bd. 50, S. 108. 1919.

Kawano (4) benutzte zu seinen Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Säugerlabyrinths zahlreiche menschliche Entwicklungsstadien von 9 mm bis zur Geburt, ferner Embryonen der Maus, der Ratte, des Meerschweinchens und des Maulwurfs.

Er verfolgte genau die Entwicklung der sog. Netzapparatstrukturen in den Zellen der Labyrinthanlage bei Differenzierung dieser Zellen in indifferente, sekretorisch tätige, Sinneszellen und Stützelemente. Dabei stellte er fest, daß die Netzapparate in ungewöhnlicher Form, atypisch in den indifferenten, flachen Auskleidungsstellen gefunden werden, in typischer Form und am längsten darstellbar in den Sinneszellen, nahe von deren freiem Pol, weniger typisch und mehr dem Kerne und der Zellbasis genähert, in den Stützzellen sich ausbilden, während in den wahrscheinlich sekretorisch tätigen Zellen des Epithels der Stria vascularis sie relativ früh vollkommen verschwinden.

Die Mitochondrien wurden mit Hilfe von Silberimprägnationen in allen Elementen des Labyrinthes nachgewiesen; es fand sich nichts, was als deren Umwandlung in Neurofibrillen oder Stützfibrillen sich hätte deuten lassen. In den Epithelien der Stria sind sie besonders stark entwickelt.

Gegen das Ende der Entwicklungsvorgänge wird auch in den Elementen des Bindegewebes eine polare Orientierung in der Gegend des Limbus und des Ligamentum spirale durch Kräfte erzielt, die vom Epithel ausgehen, wobei sich die Achsen der Bindegewebszellen senkrecht auf die Oberfläche der epithelialen Kanäle einstellen.

Für die kutikularen Hilfsapparate, die Cupula, die Otolithenmembran und die Tectoria wurde eine Abscheidung zuerst von allen noch nicht differenzierten Epithelien der Endstelle, dann eine schichtweise Absonderung nur von Stützelementen gefunden.

Das Vorhandensein von Neurofibrillen wurde in den oberflächlichen Lagen der Sinneszellen festgestellt, während die Entwicklung der Nerven in Übereinstimmung mit den Darstellungen von Held und Kolmer stattfindet. Krage.

Groterjahn (2) hat die Paukenhöhle der Haustiere in makroskopischer wie mikroskopischer Hinsicht untersucht. Wegen der zahlreichen makroskopischen Befunde muß auf die Arbeit selbst und die ihr beigegebenen instruktiven Abbildungen hingewiesen werden.

In mikroskopischer Hinsicht findet Verf. in der Paukenhöhlenauskleidung flimmerndes Zylinderepithel, Intermediärepithel und einschichtiges Plattenepithel, deren örtliches Auftreten eingehend beschrieben wird.

Für alle Tierarten gültige Grenzen der einzelnen Epithelarten lassen sich nicht angeben, da hinsichtlich der Epithelarten Unterschiede bestehen, die durch Tierart und wahrscheinlich auch durch Rasse und Alter bedingt sind. Der Übergang der einen Epithelart in eine andere kann schroff oder allmählich erfolgen. Die Epithelart steht zur Höhe des Bindegewebes der Propria mucosae nicht in einem bestimmten Verhältnis. Im nasalen Abschnitte der Paukenhöhle hat Verf. bei Katze, Hund und Schaf die durch von Tröltsch beim Menschen gefundene Drüse, deren Vorkommen bei Tieren von anderen Autoren geleugnet bzw. bezweifelt wird, einwandfrei festgestellt. Die von Tröltschsche Drüse ist bei diesen Tieren eine seröse, alveoläre, zusammengesetzte Drüse. Bei Pferd, Rind und Schwein konnten Drüsen nicht gefunden werden.

Die Dicke der Tunica propria mucosae ist am größten am Tubenostium. In Spalten und Nischen, überhaupt dort, wo Vertiefungen auszugleichen sind, ist die Bindegewebsschicht höher, auf glatten Flächen dagegen niedriger. Von den Muskeln der Paukenhöhle ist bei allen untersuchten Tierarten der M. stapedius, obwohl er kleiner als der M. tensor tympani ist, stets wesentlich kräftiger entwickelt. Der von Rauber-Kopsch erwähnte „Knochenkern" auf Schnitten durch die Sehne des M. stapedius ist keine Knocheneinlagerung, sondern dadurch hervorgerufen, daß diese Sehne einen kurzen Knochendorn umfaßt, der von der auf dem Promontorium zwischen For. vestibi und Forul. cochleae befindlichen Brücke entspringt. Trautmann.

Ruhwandl (7) hat die Entwicklung der Paukentasche bei der Katze an Rekonstruktionsmodellen studiert.

Nach ihm findet bei der Katze genau wie beim Kanarienvogel eine durchgreifende Metamorphose des zum Ausbaue der Paukentasche bestimmten entodermalen Epithelmaterials statt, wobei die Anfangsformen nicht die geringste Ähnlichkeit mit der später erreichten Plastik zeigen. Die vom Tubenstiel getragene Paukentasche mit ihrem fahnenähnlichen Aussehen, ferner die konvexe Einbiegung der Rachenbrücken an der Seitenwand des Schlundes sind bei den Embryonen von 1,5 und 1,7 cm noch gar nicht angedeutet. Der Rachen ist vielmehr um das Fünffache schmaler und trägt an seiner Seitenkante eine noch indifferent geformte Seitentasche, die mit der Paukentasche nichts gemein hat. Verf. hegt Bedenken dieses Gebilde als Paukentasche anzusprechen. Es scheint eine primitive Anlage zu sein, aus der nicht bloß die Paukentasche, sondern auch der vordere Abschnitt des Rachens hervorgeht, der später in Tubopharynx und Glossopharynx geteilt wird. Vermutungsweise betrachtet Verf. die orale Mulde als erste Andeutung der später tief einschneidenden Rachenbrückenfurchung, während der Seitenwulst den oralen Rand des Tubenstieles bzw. des oralen Randes der Paukentaschen anzeigen dürfte. O. Zietzschmann.

Henric-Petri (3) stellte Untersuchungen über die Art und die Dauer des Verschlusses des äußeren Gehörganges bei Hund und Kaninchen mit folgendem Ergebnis an:

Bei Föten und neugeborenen Individuen befindet sich an Stelle der trichterförmigen äußeren Ohröffnung eine Spalte, deren Ränder sich so dicht berühren, daß der Eingang vollkommen geschlossen erscheint. Ebenso muß auch der ganze äußere Gehörgang, der geschlossen angelegt wird, für die Fötalzeit und die ersten Lebenstage makroskopisch als geschlossen bezeichnet werden, obwohl mikroskopisch ein wenige μ weiter Hohlraum vorhanden ist, der mit abgestoßenen Epithelien teilweise angefüllt ist. Durch Veränderungen an der Ohrmuschel, die schon wenige Tage nach der Geburt auftreten und eine allmähliche Umbildung der Spalte in den trichterförmigen Eingang durch Streckung der Ohrmuschel infolge verstärkten Längenwachstums bewirken, wird der durch Aneinanderlagerung der medialen an die laterale Gehörgangswand bedingte Verschluß des äußeren Gehörgangs beim Hund am 9., beim Kaninchen am 5. Tage nach der Geburt geöffnet.

Trautmann.

c) Andere Sinnesorgane.

*1) Agduhr, E.: Über ein zentrales Sinnesorgan (?) bei den Vertebraten. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 66, S. 232—360. 1922. — 2) Berger, Fr.: Der Webersche Apparat bei den Zypriniden. Diss. Wien 1922. — *3) Kaljevitch, T.: Über die Geschmacksknospen in den umwallten Zungenpapillen des Pferdes und Rindes. Diss. Bern 1921. — 4) Kolmer, W.: Über die Tastorgane von Elephas indicus. Anat. Anz. Bd. 54, S. 73 bis 77. 1921 (Rüsselspitze, Zunge usw.). — 5) Müller, J.: Das Geruchsorgan des Pferdes: Eine histologische Studie unter besonderer Berücksichtigung der Regio olfactoria. Diss. Hannover 1922 (nichts wesentlich Neues!). — 6) Sochor, E.: Über die Struktur der Karpfenschwimmblase und ihre Verbindung mit dem Weberschen Apparat. Diss. Wien 1921. — *7) Trojan, E.: Sinnesorgan und Funktion des Bienenstachels. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 96, S. 340—354. 1922.

Die allgemeine Annahme, daß das Pferd einen besseren Geschmack besitzt als das Rind, läßt die Vermutung zu, daß die Intensität der Geschmacksempfindung nicht von der Zahl der Papillen, sondern von anderen Tatsachen abhängt, vielleicht von der Zahl, Größe, Struktur und Innervation der Geschmacksknospen. In dieser Richtung stellte Kaljevitch (3) bei Pferd und Rind Untersuchungen mit folgendem Ergebnis an:

Die Gesamtzahl der Geschmacksknospen in einer Papilla vallata ist beim Rinde größer als beim Pferde.

Die Geschmacksknospen der Papillae vallatae des Rindes sind kleiner als die des Pferdes und dichter eingelagert als beim Pferde.

Beim Pferde liegen die Geschmacksknospen in der Mitte zwischen Epitheloberfläche und Propria mucosae, beim Rinde dagegen dicht an der Propria.

Ein Unterschied in der Zahl der Geschmackszellen bei Pferd und Rind ist nicht festzustellen.

Die Nervenfasern sind beim Rinde innerhalb der Geschmacksknospen gleichmäßig verteilt, beim Pferde verlaufen sie mehr bündelweise und zumeist axial.

Die zu den umwallten Papillen gehenden Nervenfaserbündel besitzen beim Pferde zahlreiche Ganglien und vereinzelte Ganglienzellen; beim Rinde trifft man sie in geringerer Zahl an.

Die Beurteilung des Geschmackssinnes kann sich demnach nicht auf das Vorhandensein einer größeren oder kleineren Zahl von Geschmackswarzen und Geschmacksbechern stützen. Trautmann.

Agduhr (1) hat das zuerst bei Squalus (s. Referat unter Nervensystem) gefundene zentrale Sinnesorgan bei allen Wirbeltieren nachweisen können.

Mit dem ? hinter dem Wort Sinnesorgan im Titel will Verf. andeuten, daß die Zusammenstellung der Bildungen zu einem Sinnesorgan nicht ohne weiteres klar war. Denn diese Bildungen können ebenso Teile mehrerer Sinnesorgane wie Teile eines und desselben sein. Ein Vergleich mit dem Hautsinn läßt vermuten, daß wir in dem „Ependymsinnesorgan" vielleicht mehrere Spezialfunktionen zu suchen haben. Die außerordentlich eingehenden Untersuchungen lassen sich in einem kurzen Referat nicht zusammenfassen, deshalb sei auf das enorm reichhaltige Original verwiesen. O. Zietzschmann.

Trojan (7) stellte am äußersten Ende des Stachel der Biene Sinnesorgane fest, die er für zweckdienlich erachtet. Kommt es doch darauf an, nicht unnötig Muskelenergie und Gift zu vergeuden, wo es nicht notwendig ist, also nach Bedarf die doppelten oder einfachen Stempel in Anwendung zu bringen; welche von beiden, das hängt von dem Milieu ab, in das der Einstich erfolgt. Von seiner Beschaffenheit geben jene Sinnesorgane die erste Nachricht und werden so zu wahren Regulatoren der gesamten komplizierten Stachelmuskulatur. O. Zietzschmann.

14. Tierarten und Rassen.

1) Bethcke, G.: Vergleichende Untersuchungen an Frettchen und Iltissen. Inaug.-Diss. Berlin 1919. — *2) Keller, C.: Die Methoden der Haustierforschung. Hdbch. der biol. Arbtsmeth. S. 78. — 3) Klatt, B.: Studien zum Domestikationsproblem, Untersuchungen am Hirn. Nr. 2 der Bibl. genetica von E. Baur. Berlin: Bornträger 1921. 180 S. (s. unter Nervensystem). — *4) Rossi: L'importanza del segno di Galvagne in rapporto all'eta del cavallo (Allevamenti 1922, S. 427). — 5) Stroh, G.: Die Altersbestimmung des Gemswildes nach Gebiß und Krücke. Städt. Jahrb. d. Inst. f. Jagdkunde. Bd. 4, H. 2. S. 199/200.

C. Keller (2) bespricht im Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden die Methoden der Haustierforschung, und zwar 1. die rein tiergeographische Methode, 2. die vergleichend anatomische Methode, 3. die prähistorische Methode, 4. die physiologische Methode, 5. die ethnographische Methode, 6. die kunsthistorisch-archäologische Methode und 7. die sprachwissenschaftliche Methode.

Aus den Darlegungen geht hervor, „daß die Abstammungsgeschichte der Haustiere über Methoden verfügt, die auf anderen Gebieten der Biologie nicht anwendbar sind. Diese Sachlage erscheint deswegen sehr günstig, weil einzelne Methoden durch andere kontrolliert werden können. Wir können gleichsam von verschiedenen Standpunkten aus nach rückwärts visieren, um den Ausgangspunkt einer Haustierart zu ermitteln. Kommen wir immer wieder auf einen bestimmten Ausgangspunkt zurück, so ist das phylogenetische Resultat sicher. Daraus erklärt sich auch der bedeutende Fortschritt der Haustiergeschichte, den die letzten Jahrzehnte zu verzeichnen haben." O. Zietzschmann.

Rossi (4) hat bei einer größeren Anzahl Pferde das Galvagnesche Zeichen und seine Bedeutung für die Altersbestimmung des Pferdes nachgeprüft. Er kommt zu dem Schlusse, daß dieses Zeichen bei Kastraten und Stuten zusammen mit den anderen Zeichen für die Altersbestimmung einen gewissen Wert hat. Frick.

15. Entwicklungsgeschichte. (Allgemeines und Eihäute mit Plazentation.)

1) Anders, H. E.: Die entwicklungsmechanische Bedeutung der Doppelbildungen nebst Untersuchungen über den Einfluß des Zentralnervensystems auf die quergestreifte Muskulatur des Embryos. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 47, S. 452—497. 1921. (Die quergestreifte Muskulatur gehört mit zu den Organen, die am frühesten der Verbindung mit dem Zentralnervensystem und der von ihm ausgehenden funktionellen Reize zu ihrer Erhaltung und Fortentwicklung bedürfen.) — *2) Andresen, A.: Über die Semiplazenta multiplex des Cervus rufus Cuv. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 65, S. 546 bis 569. 1922. — *3) Argaud und Duboucher: Sur les vasa vasorum du cordon ombilical des ruminants. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 820. 1922. — *4) Bergmann, R.: Beiträge zur Altersbestimmung von Kalbsföten der schwarzbunten Niederungsrasse. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 4, S. 292—315. — 5) Bradley, M. P.: Embroylogy of the chick. 1920. Philadelphia. P. Blakistons Son and Co. — *6) Corner, G. W.: Abnormalities of the mammalian embryo occuring

before implantation. Publ. Nr. 276 of the Carnegie Inst. of Washington. 1921. S. 61—66. — *7) Derselbe: Internal migration of the ovum. Johns Hopkins Bull. 1921. S. 78—83. — *8) Derselbe: The morphological theory of monochorionic twins as illustrated by a series of supposed early Awin embryos of the pig. Ebendas. 32. S. 389—392. 1922. — *9) Giersberg, H.: Eihüllenbildung der Vögel sowie Entstehung der Färbung der Vogeleier. Biol. Zbl. Bd. 41, S. 252—268. 1921. — *10) Harmon, M. T.: Relative sices of pig embryos. Kansas State Agricultural College Ref. in Anat. Record. Bd. 20, S. 191. 1920/21. — *11) Herberg: Ein seltener Fund in den Eihäuten einer Kuh. D. t. W. 1921, Nr. 41, S. 519. — 12) Herther, A.: Die fötalen Kreislaufwege des neugeborenen Hundes und ihre Rückbildung nach der Geburt. Diss. Wien 1922. — 13) Jordan, H. E.: The histogenesis of blood-platelets in the yolk-sac of the pig embryo. Anat. Record Bd. 15, S. 391. 1919. — 14) Kuntz, A.: Retention of dead fetusis in utero and its bearing in the problems of superfetation and superfoecundation. Anat. Record. Bd. 18, S. 295. 1920. (Katze.) — *15) Lienhart, R.: A propos de la fécondation des oeufs de poule. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86. S. 598. 1922. — 16) v. Möllendorff, W.: Über das jüngste bisher bekannte menschliche Abortivei, Ei SCH. Ein Beitrag zur Lehre von der Einbettung des menschlichen Eies. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 62, S. 352—495. 1921. — 17) Derselbe: Über einen jungen, operativ gewonnenen menschlichen Keim. Ebendas. Bd. 62, S. 406—432. 1921. — *18) Peter, K.: Über den Begriff „Homologie" und seine Anwendung in der Embryologie. Biol. Zbl. Bd. 42, S. 308—327. 1922. — *19) Derselbe: Betrachtungen über die Furchung und die Dotterverarbeitung bei den Wirbeltieren. Zschr. f. Anat. u. Entw. Bd. 63, S. 494—538, 1922. — *20) Polano, O.: Beiträge zur Anatomie und Physiologie des menschlichen Amnions. Ebendas. S. 539—553. — *21) Reifferscheid, K.: Primäre Abdominalschwangerschaft beim Menschen. Ebendas. S. 554—561. — *22) Retterer, W. et G. Voronoff: Du placenta de la chèvre. C. r. Soc. de Biol. 1921, T. 1, S. 296. — *23) Schauder, W.: Morphologie der embryonalen Ernährung bei den Haushuftieren. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 187—200. 1921. — *24) Sobotta, J.: Was wird aus den in den Uterus ejakulierten und nicht zur Befruchtung verwendeten Spermatozoen. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 94, S. 185. 1920. — *25) Veit, O.: Studien zur Theorie der vergleichenden Anatomie. (Die Rolle der Ontogenie in der Phylogenie.) Arch. f. Entw. Mech. Bd. 47, S. 76 bis 94. 1921.

Aus Veits (25) Studien geht hervor, „daß das biogenetische Grundgesetz, in welchem Haeckel in so prägnanter Weise dem Prinzip der Vererbung Ausdruck gegeben hat, dahin zu ergänzen ist, daß die Anpassung gleichberechtigt neben der Vererbung steht: Die Ontogenese ist nicht nur eine kurz zusammengedrängte Wiederholung der Phylogenese, sondern zugleich der Beginn neuer phylogenetischer Änderungen. O. Zietzschmann.

Nach Peter (18) läßt sich eine für alle Fälle gültige und verwendbare Definition des Begriffes Homologie, die stets einen sicheren Entscheid über den morphologischen Wert eines Organs liefert, nicht geben.

Am dienlichsten erscheint folgende Fassung: Homolog sind Gebilde, deren Anlagen nach Herkunft, Bau und Lagebeziehungen gleich sind, und die von gemeinsamer Abstammung sind. Können embryonale Stadien nicht zum Vergleich herangezogen werden, so geben die gleichen Verhältnisse bei erwachsenen Tieren oft eine hinreichend sichere Antwort.

Im 2. Teile wird der Homologiebegriff auf seine Verwendbarkeit bei embryonalen Verhältnissen geprüft. So läßt sich erweisen, daß z. B. das Zellmaterial, aus dem unterer Blindsack der Amphibien und Jakobsonsches Organ der Amnioten entstehen, das gleiche ist, somit sind beide Organe als homolog anzusehen. Auch ist die Keimhöhle der Plazentalier dem Blastozoel der übrigen Wirbeltiere gleich zu stellen und ihre Keimblase als Blastula zu bezeichnen, da die bei den einzelnen Wirbeltieren verschieden gelagerten Spalträume für gleichwertig und nicht als verschiedene Höhlen anzusehen sind. O. Zietzschmann.

Sobotta (24) verteidigt gegenüber Kohlbrugge aufs neue seine Anschauung über das Schicksal der in den Uterus ejakulierten und nicht zur Befruchtung verwendeten Spermien.

Bei der Maus kommt nur ein sehr beschränkter Teil der in den Uterus ejakulierten Spermien in die Tube. Die Hauptzahl von ihnen bleibt im Uterus, wo sie bei diesen Tieren wenigstens eine ampullenförmige Anschwellung bedingen. Im Uterus gehen nun diese Zellen rasch zugrunde. Sie verlieren ihre Bewegungsfähigkeit und trennen ihre Köpfe ab, die rasch abblassen und unter Karyolyse zerfallen. Nach Beginn dieser Erscheinungen wandern aber auch polymorphkernige Leukozyten (erst wenig, dann massenhaft) aus der Wand des Uterus ein. Auch diese zerfallen — entgegen Königstein, der an eine phagozytierende Funktion derselben glaubt — und schließlich bilden die Zerfallsmassen beider Zellarten einen Haufen feinster, chromatischer, punktförmig erscheinender Kügelchen. Nach Erweiterung des Vaginalpfropfes kann der zu Detritus verwandelte Rest des Ejakulates samt den in ihm zudrunde gegangenen Leukozyten aus den weiblichen Genitalien abfließen, so daß, wenn nach vollendeter Furchung die Eier die Uteruslichtung betreten, diese frei von Ejakulatresten ist.

O. Zietzschmann.

Lienhart (15) gibt einen Beitrag zur Befruchtung der Eier beim Huhn.

Die Frage, wann und wie lange nach dem Koitus mit dem Hahn die gelegten Eier eines Huhnes schon und noch befruchtet sind, ist in der Literatur nirgends einheitlich und einwandfrei beantwortet. Zur Ausfüllung dieser Lücke zog er eine Anzahl Hennen vollkommen isoliert vom Hahn auf. Dann ließ er die einzelnen von Tag zu Tag vom Hahn befruchten und untersuchte die gelegten Eier auf ihre Fruchtbarkeit. Daraus ergab sich folgendes: 20—24 Stunden nach der ersten Begattung ist das gelegte Ei schon befruchtet. Von 8—10 Tagen an nach der letzten Begattung ist die Befruchtung der Eier derselben Henne nicht mehr absolut gewährleistet und sicher. Die Möglichkeit der Befruchtung vermindert sich von diesem Zeitpunkt an immer mehr und mehr und ist nach dem 30. Tage gleich Null geworden. Stellt man sich anatomisch-physiologisch den Vorgang der Befruchtung durch die in den Genitalkanal ejakulierten Spermien, die rasch bis zur Tubenöffnung am Eierstock wandern, wo dann die Befruchtung normal vor sich geht, vor, so ist das Ergebnis dieses Versuches sehr plausibel.

Hans Richter.

Corner (8) hat beim Schweine in drei Fällen, wie er glaubt, eineiige, monochoriale Zwillinge beschrieben und abgebildet. Die Einzelindividuen müssen selbstverständlich schon vor der Anlage des Amnion ausgebildet sein. Der menschliche und tierische (Mammalier) Embryo dürfte zunächst durch ein Stadium der einfachen Blastozyste hindurchgehen. Bei den vorliegenden Schweinen müssen sich zwei Embryonalknoten in der Keimblase gebildet haben, bevor das Amnion sich erhob. Dazu Schemata.

O. Zietzschmann.

Corner (6) beschreibt unter Beigabe von Bildern eine normale und eine pathologische Keimblase vom Schweine im Alter von 7 Tagen. Sowohl das Äußere als auch der Schnitt wird behandelt.
O. Zietzschmann.

Das phylogenetische Ergebnis von Peters (19) Betrachtungen über die Furchung und die Dotterverarbeitung bei den Wirbeltieren ist ein negatives: Aus der Art der Eifurchung und der Dotterverarbeitung allein sind keine Schlüsse auf die Verwandtschaft der Wirbeltierklassen zu ziehen.
O. Zietzschmann.

Corner (7) beschreibt und illustriert eine ganze Anzahl von Fällen der inneren Überwanderung von Eiern beim Schweine. Von 71 untersuchten trächtigen Uteri konnte Verf. das Vorkommnis 14 mal konstatieren. O. Zietzschmann.

Harmon (10) hat 45 Schweinsuteri mit 311 Embryonen in Längen von 18—240 mm untersucht und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Länge und Gewicht der Embryonen schwanken im selben Uterus in weiten Grenzen. Schwankungen findet man in frühen wie in späten Stadien, bei Gegenwart von zahlreichen oder wenigen Embryonen, wie bei gleichmäßiger oder ungleichmäßiger Verteilung auf die Uterushörner. Die Längenvariationen sind dabei unabhängig von den Gewichtsvariationen, Abnormitäten stehen nicht notwendigerweise in Beziehung zu Grad oder Richtung der Längen- oder Gewichtsvariation. Einmal wurde ein Fall von Superfoetation und ein Fall von Absterben und Resorption im Uterus beobachtet. O. Zietzschmann.

Bergmanns (4) Untersuchungen über die Altersbestimmung von Kalbsföten der schwarzbunten Niederungsrasse haben folgendes ergeben:

Der gravide Uterus erreicht mit dem Ende des 2. Trächtigkeitsmonates ein Gewicht von etwa 1 kg, im 3. Monat ein solches von 1—3 kg (2,175 im Mittel), 4. Monat 2,5—9 kg (4,998), 5. Monat 6—15 kg (10,993), 6. Monat 8—25 kg (16,535), 7. Monat 20—32 kg (24,533), 8. Monat 32—45 kg (38,180), 9. Monat bis Ende 40—80 kg (9. Monat 52,480; 10. Monat 53,850).

Für die zweite Hälfte der Tragezeit sind die Gewichte der Foeten größer, als man sie nach Albrechtsen annahm. Sie betragen im 6. Monat 1—8 kg (3,985 kg im Mittel); 7. Monat 8—15 kg (10,333 kg); 8. Monat 15—20 kg (19,170 kg); 9. Monat 20—40 kg (28,800 kg); 10. Monat 30—45 kg (32,500 kg).

Die Altersbestimmung eines Foetus auf Grund des Gewichtes des gefüllten Uterus und der Länge, des Gewichtes und der Behaarung des Foetus bleibt auch bei Ausschaltung der Rasseneinflüsse auf den jeweils vorliegenden Trächtigkeitsmonat beschränkt.

Die Zahl der Plazentome nimmt im trächtigen Horn vom Ende des 2. Monates, im nichtträchtigen vom Ende des 3. Monates nicht mehr zu. Die Gesamtzahl der Plazentome beider Hörner schwankt von dem letzteren Zeitpunkte ab zwischen 42 und 132 als äußersten Grenzen, im Durchschnitt zwischen 70 und 110. Im graviden Horn belief sich die Zahl der Plazentome auf 38—90, im nichtgraviden auf 0—55.

Die Eileiter verändern sich unter dem Einflusse der Trächtigkeit nicht. Die Eierstöcke sind, allgemein gesprochen, um so schwerer, je älter ein Tier ist. Die Corpora lutea nehmen während der Trächtigkeitsdauer an Gewicht weder zu, noch ab, sondern bleiben bis zum Ende der Tragezeit unverändert erhalten.

Das spezifische Gewicht der Allantoisflüssigkeit nimmt im Laufe der Trächtigkeit zu, das der Amniosflüssigkeit bleibt fast unverändert, obgleich gegen Ende der Tragezeit die letztere Flüssigkeit eine ziemlich schleimige Konsistenz annimmt.
O. Zietzschmann.

Reifferscheid (21) beschreibt unter Beifügung von 7 Abbildungen den Fall einer primären Abdominalschwangerschaft beim Menschen, dessen Vollständigkeit uns vorbildlich sein sollte. Es handelt sich um ein Ei, dessen Plazenta in lebender Verbindung mit dem Peritoneum sich befindet. Weder makroskopisch noch mikroskopisch ist eine Beteiligung der Tuben oder der Ovarien an der Plazentarbildung nachweisbar. Zum ersten Male konnte hier die Eianlage in situ untersucht werden. O. Zietzschmann.

Nach Polano (20) stellt im Gegensatz zu früheren Anschauungen das Amnion keine indifferente einfache Diffusionsmembran dar, sondern ist ein höchst kompliziertes und differenziertes Gebilde, wie schon sein Gehalt an zahlreichen Fermenten beweist.

Hierdurch wird es dem an der maternen Grenze von dem Synzytium umgebildeten fötalen Ektoderm so wesensähnlich, daß wir das Amnion gewissermaßen als „Kampfstellung" zwischen Mutter und Kind bezeichnen dürfen. Insbesondere scheint dem freien Teil des Amnions die Grenzwacht am zottenberaubten Chorion laeve zuzufallen, wenn von der Schwangerschaftsmitte die Decidua capsularis und uterina miteinander verschmolzen sind und so die Möglichkeit besteht, daß ohne diesen Amnionschutz unassimilierte Stoffe unmittelbar von der Mutter aufs Kind durch das Fruchtwasser mit Umgehung des plazentaren Schutzwalles übergehen. Gegenüber dem freien Amnion scheint das plazentare vor allen Dingen die Aufgabe der Flüssigkeitsabsonderung (Fruchtwasser) zu übernehmen. Das Amnion ist aber nicht nur Schutzorgan, sondern ebenso wie das Synzytium auch Ernährungsorgan für die Frucht. Wenn auch der quantitative Gehalt des Fruchtwassers an Eiweiß, Fetten und anderen Nährstoffen gering erscheint, so hat doch dies amniotische Sekret vielleicht für die Frucht als Nahrungsquelle, vor allem in den ersten Monaten der Schwangerschaft, eine größere Bedeutung, als man bisher annahm. Neben dem Darm (früheste Schluckbewegung) spielt vielleicht die fötale Haut bis zur Mitte der Schwangerschaft als Resorptionsorgan eine gewisse Rolle. Von der zweiten Hälfte der Schwangerschaft würde sich dann erst das Resorptionsorgan der Haut zum Sekretionsorgan (Vernix caseosa) umbilden. Auch das Nabelschnurepithel scheint zu einer gewissen Resorption von Nährstoffen aus dem Fruchtwasser befähigt. Es ist wahrscheinlich, daß dem Amnion bei der Fettzufuhr an die Frucht eine besondere Rolle zukommt. Es vermag nämlich durch seine Fermente, die aus der Decidua uterina stammenden Fettmassen nach Verschmelzung der uterinen Decidua mit der Capsularis unmittelbar durch das Fruchtwasser auf die Frucht von der Mutter überzuleiten und sie dabei zu zerlegen, während das Fruchtwasser selber diesen fermentativen Prozeß nicht durchführen kann. Auf diese Weise wird Resorptionsfett für das Fruchtwasser und somit wahrscheinlich auch für den embryonalen Darm, die Haut und die Nabelschnur geliefert.
O. Zietzschmann.

Bekanntlich werden die akzessorischen Eihüllen des Vogeleies innerhalb des allein ausgebildeten linken Eileiters ausgeschieden. Dieser Eileiter stellt ein zur Tragezeit wohlausgebildetes Organ dar, an dem sich 5 Hauptteile unterscheiden lassen: die weite trompetenförmige dünnwandige Öffnung in die Bauchhöhle, der Trichter, der in die enge dünne Tube übergeht, daran schließt sich der relativ längste mit hohen Mukosafalten ausgestattete derbere Eiweißteil an, darauf ein kurzer etwas verengter sog. Isthmusteil, dann eine weite sackförmige Ausweitung, der Uterus, und zum Schluß eine kurzwandige, doch enge Vagina.

Nach Giersbergs (9) Zusammenstellung geht die Bildung der Eihüllen des Vogels etwa folgendermaßen vor sich:

Das im Ovar ausgebildete Gelbei, der Eidotter, wandert durch Trichter und Tube in den Eiweißteil, in dem der Hauptteil der Eiweißschichten ausgebildet und um das Ei gelegt wird. Es sind dies 1. eine Lage flüssigen Eiweißes um den Dotter, dann die zähe Membrana chalazifera, die sich in die Chalaza fortsetzt, dann eine starke Lage ziemlich dicken Albumens und zu äußerst eine Schicht flüssigen Eiweißes, welche an die fibröse Schalenhaut angrenzt. Erst Pearl und Curtis erbrachten 1912 den Nachweis, daß nicht alles Eiweiß im Eiweißteil ausgeschieden wird, sondern daß die eben erwähnte äußerste Lage flüssigen Albumens ein Produkt des Isthmus und vor allem des Uterusteils des Eileiters darstellt. Surface (1912) nimmt für die Ausbildung der Chalazen den Trichter und Tubenteil in Anspruch. Die innere flüssige Lage unterhalb der Membrana chalazifera ist wohl noch strittig. Die fibröse Schalenhaut wird im Isthmusteil ausgebildet. Über ihre Bildung liegen nähere Angaben nicht vor, ihre Entstehung ist bisher völlig unbekannt geblieben. Im Uterus erfolgt die Ausbildung der Kalkschale durch Sekretion der Uterusdrüsen. Über der Kalkschale befindet sich bei den meisten Eiern ein dünnes Oberhäutchen, das gleichfalls im Uterus abgeschieden wird, dessen Bildung aber bisher noch nicht geklärt worden ist. O. Zietzschmann.

Herberg (11) fand bei Gelegenheit der Geburtshilfe bei einer Kuh einen großen und mehrere kleinere, zwischen Chorion und Allantois liegende, grauweiße, strukturlose, mit Bindegewebsfäden durchsetzte, zu etwa gleichen Teilen aus Trikalziumphosphat und Magnesiumammoniumphosphat bestehende Körper. Die beim Pferde vorkommenden ähnlichen Gebilde heißen Hippomanes. H. schlägt vor, die beim Rinde vorkommenden entsprechenden Körper Boomanes zu nennen. Röder.

Argaud und Duboucher (3) haben Untersuchungen angestellt über die Vasa vasorum des Nabelstranges bei Wiederkäuern, speziell Kälbern.

Die vasa vasorum z. B. einer Arterie stellen bei diesen Tieren ein wirkliches interparietales Kapillarnetz dar, dessen von der Vene ausgehenden zuführenden Zweige in der Dicke der arteriellen Wand efferenten Zweigen Platz machen, die sich in das Lumen der Arterie selbst ergießen, ohne daß aber ihre geweblichen Elemente sich mit denjenigen der durchsetzten Wand mischen. In diesem Sinne stellen sie infolgedessen absolut fremde Kanäle dar. Hans Richter.

Schauder (23) stellt in sehr vollkommener Weise unsere Kenntnisse über die Morphologie der embryonalen Ernährung bei den Haushuftieren zusammen, zu denen er selbst wertvolle Beiträge geliefert hat.

Zuerst erfährt das uterine Sekret eine eingehende Betrachtung. Dem Produkt der Tätigkeit des Drüsen- und Oberflächenepithels sind Transsudatmassen beigemischt. Aber auch Derivate roter Blutkörperchen kommen bei der Embryotrophebildung einzelner Huftiere in Betracht. Hier und dort beteiligen sich auch Abschnürungen vom Epithel der Drüsenschläuche. Am auffallendsten aber ist, daß bei Pferd und Renntier herdweise größere, zusammenhängende Abschnitte vom mütterlichen Schleimhautgewebe zwecks Embryotrophebildung abgebaut werden.
O. Zietzschmann.

Retterer und Voronoff (22) geben eine histologisch-physiologische Studie über die Plazenta der Ziege.

Nach genauerer Schilderung fassen sie den histologischen Befund folgendermaßen zusammen: Gegen das erste Drittel der Trächtigkeit finden sich die mütterlichen und fötalen Gewebe der Plazenta in einem Entwicklungsstadium, der sie beide gut voneinander unterscheiden läßt. Das fötale Gewebe ist in vollem Wachstum, und seine Zellen zeigen alle Zeichen einer nutritiven Übertätigkeit. Was die mütterliche Plazenta anbetrifft, so ist ihre Oberfläche nur mit einem defekten Epithel bekleidet, und die Zellen sind der Sitz von regressiven Veränderungen (Vakuolen, pyknotische und freie Kerne): Zeichen der beginnenden Degeneration oder partiellen Resorption. Nach kritischer Besprechung der Befunde früherer Autoren wird unter Würdigung der Ansichten eines Aristoteles, Harvey, Haller, welche von einer „Uterinmilch" sprechen, folgende physiologische Erklärung gegeben: Die Elemente der mütterlichen Plazenta, entstanden durch Hyperplasie und Hypertrophie der epithelialen Zellen, stellen einen zellulären Komplex dar, in welchen die Chorionzotten eindringen und welcher unter ihrer Berührung (Fermentwirkung) einer Auflösung und Resorption unterliegt. Hans Richter.

Nach Andresen (2) stimmt der makroskopische und mikroskopische Bau des Uterus und der Semiplazentome von Cervus rufus bis auf ganz geringe Abweichungen mit dem von Rangifer tarandus überein.

Die Karunkeln und damit die Hauptplazentome sind alternierend zu beiden Seiten der mesometralen Rinne angeordnet. Die Form der Semiplazentome wird von dem mütterlichen Anteile bestimmt. Der Zerfall des mütterlichen Gewebes in der Peripherie der Semiplazentome wird eingeleitet mit der Unterbindung der Zirkulation in den Septen durch die fötalen Chorionsprossen. O. Zietzschmann.

16. Mißbildungen.

*1) Adelmann, H. B.: An extreme case of spina bifida with dorsal hernia in calf. Anat. Record Bd. 19, S 29. 1920. — 2) Agduhr, E.: Beitrag zur Kenntnis der kongenitalen Anomalien des Kanidengebisses. Vergleiche zwischen Rassehunden, gewöhnlichen Haushunden und wilden Vertretern des Hundegeschlechts. Kungl. Svenska Vetenskapsakademiens Handlingar Bd. 61, Nr. 17, S. 55. 1921. (S. unter Verdauungsorgane.) — 3) Antonelli: Sopra un caso di mostruosita parassitica doppia di una vitella e sul relativo intervento chirurgico. Bologna. Tip. milit. 1921. S. 14. — 4) Arends: Über einen Fall von Perosomus elumbus. T. R. Bd. 28, S. 709. — 5) Ariess: Kurze Mitteilungen aus der Praxis. Mißbildung beim Fohlen. B. t. W. Bd. 38, S. 210. 1922. (Hypoplasie von Knochen [Skapula, Humerus, Os femoris] und zugehörigen Muskeln, Verkürzung von Sehnen insbes. der Strecker, Verwachsung der Kniescheiben mit dem Oberschenkelbein.) — 6) Barrett, C. W.: A peculiar monstrosity in a calf. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 238. (Schnabelähnliches Gebilde in der Maulgegend.) — 7) Begg, A. S.: Absence of the vena cava inferior in a 12 mm pig embryo, associated with the drainage of the portal system into the cardinal system. Am. j. of anat. Bd. 27, S. 395. 1920. (S. unter Venen.) — *8) Beyer, D.: Palatoschisis eines Fohlens. D. t. W. Nr. 13, S. 164. 1921. — 9) Biedermann: Eiterfistel am Ohrgrunde eines Fohlens, hervorgerufen durch eine überzählige embryonale Zahnanlage. B. t. W. Bd. 38, S. 211. 1922. — *10) Boas, J. E. V.: Nogle nye tilfälde af polydactyli hos hesten. Den kgl. veterinär- og landbohöjskole Aarsskrift S. 66—88. 1922. — 11) Bonanguri: Milza doppia in una bovina. (Doppelte Milz beim Rind.) Clin. vet. S. 44. 1922. (Die eine wog 540, die andere 680 g.)

*12) Brentana: Osservazioni sull'architettura del tessuto osseo di un dito sopranumerario. Ebendas. S. 588. 1920. — *13) Brühlmeyer, G.: Pseudohermaphroditismus masculinus completus. Diss. Berlin 1921. — *14) Budde, M.: Beitrag zum Teratomproblem. Zieglers Beitr. Bd. 68, S. 512. 1921. — 15) Bujard: Structures atypiques de deux ovotestis de porc. C. r. Soc. de Biol. 1, T. S. 112. 1921. — *16) Derselbe: De la genèse des ovotestis chez les mammifères. Ebendas. 1. T., S. 114. 1921. — 17) Congdon, E. D.: Acquired skeletal deformities in a young fowl. Anat. Record Bd. 19, S. 165. 1920. — 18) Cooper, A. R.: A case of the inferior vena cava uniting with the azygos vein in the dog. Ebendas. Bd. 17, S. 299. 1919. — *19) Corner, G. W.: A case of true lateral hermaphroditism in a pig with functional ovary. Publ. No. 247 of the Carnegie Inst. of Washington S. 137—142. 1920. — *20) Culp, W.: Vererbung und Mißbildung. Virch. Arch. Bd. 229, S. 345. 1921. — 21) Dorrah, G. D.: Extrasomatic viscera in a foetal colt. Am. vet rev. Bd. 47, S. 620. (Schistosoma reflexum beim Fohlen.) — *22) Drahn, F.: Polydaktylie des Pferdes. B. t. W. Bd. 37, S. 75. 1921. — 23) Ferraro: Mißbildung (Dicephalus bicollis ornocephalus). Clin. vet. S. 717. 1922. — *24) Gavrilescu, C.: Oberer Prognathie beim Kalbe (Prognatism superior la vitel). Arh. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 26. — 25) Gehrt: Ein Fall von Dicephalus beim Kalbe. T. M. Bd. 3, S. 63. — 26) Giusti et Hug: Ectopie cardiaque cervicale chez un bovin. Les ondes présphygmiques du pouls. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 572. 1922. (Mit Pulskurven.) — *27) Gladstone, R. F. und C. P. G. Wakeley: A cyclops lamb. (C. rhinocephalus.) J. of anat. Bd. 54, S. 196—207. 1919/20. — *28) Gruber, G. B.: Über einige Acardier. Zieglers Beitr. Bd. 69, S. 517. 1921. — 29) Hays, G. P.: A case of a syndactylous cat. J. of morph. Bd. 30, S. 65. 1917. (Mit 16 Figuren.) — 30) Heer, R. S.: Hydrocele in a yearling bull. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 841. — 31) Henning, Fr.: Zur Histologie der Keimdrüse des unfruchtbaren Rinderzwillings. Diss. Wien 1922. — 32) Hertwig, G. und P. Hertwig: Triploide Froschlarven. Arch. f. mikr. Anat. Bd. 94, S. 34. 1920. — 33) Holt, E.: A peculiar process of the diencephalic floor in the fetal calf. Anat. Record Bd. 22, S. 201—205. 1921. (Ein Gliaauswuchs in der Gegend zwischen Chiasma opticum und Drüsenteil der Hypophyse; bei Längen von 40—310 mm.) — *34) Horsley, F. S.: A description of a six-legger dog. Ebendas. Bd. 19, S. 1. 1920. — 35) Hunt, H. R.: Absence of one kidney in the domestic cat. Ebendas. Bd. 15, S. 221. 1919. (Mit Bild.) — 36) Derselbe: Vascular abnormalities in a domestic cat. (Felis domestica). Ebendas. Bd. 16, S. 87. 1919. — 37) Derselbe: Birth of two unequally developped cat foetuses (Felis domestica). Ebendas. Bd. 16, S. 371. 1919. (Gesicht und Gliedmaßen mißbildet.) — 38) Huyett, W. G.: A two headed calf. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 257. — 39) Mc. Intire, H. A.: A monstrosity. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 476. (Abbildung einer Mißbildung vom Kalb.) — *40) Joest, E.: Zur Frage der biologischen Einteilung der Mißbildungen. Virch. Arch. Bd. 234, S. 501. 1921. — *41) Derselbe: Über ammiogene Mißbildungen bei Haustieren. B. t. W. Bd. 38, S. 381. 1922. — 42) Johnson, E. P.: A calf without front legs. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 400. (Abbildung und kurze Beschreibung eines Falles; Fehlen des Stirnbeines.) — *43) Kaufmann, Guido: Über den Bau der Keimdrüse von Rinderzwittern. Zugleich ein Beitrag der Frage der Zwillingszwitter. Diss. Zürich 1922. — 44) Keller, K.: Seltene Genitalmißbildung beim Rind. W. t. Mschr. S. 335. 1921. (Corpus und kaudaler Abschnitt der Cornua uteri fehlen.) — *45) Derselbe: Über Geschlechtstransformation beim Säugtier. Beobachtungen über die Entstehung der Geschlechtsmißbildung beim unfruchtbaren Zwilling des Rindes. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 193. 1922. — *46) Derselbe und Kermauner, F.: Zur Anatomie und Genese des Schistosoma reflexum. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 140. 1921. — *47) Krediet, G.: Ovariotestes bei der Ziege. Biol. Zbl. Bd. 41, S. 447—455. 1921. — *48) Derselbe: Eine Untersuchung der Geschlechtsdrüsen von 30 neugeborenen Ziegen. Ein Fall von wahrem unilateralen Hermaphroditismus. Anat. Anz. Bd. 55, S. 502—510. 1922. — *49) Mayer: Un caso di eteropia del pene (microfallia) in un cavallo. (Mißbildung des Penis beim Pferde.) Clin. vet. S. 423. 1922. — *50) Mensa: Milze anormale e milze accessorie. Nuovo Ercol. 1916. — 51) Meyer, Br.: Verlagerung der Gallenblase durch den Brustkorb hindurch bei einem Rinde. B. t. W. Bd. 38, S. 7. 1922. — 52) Derselbe: Ein Fall von Atresie des Ostium caecocolicum bei einem Fohlen. D. t. W. S. 490. 1922. — 53) Moore, C. R.: On the physiological properties of the gonads as controllers of somatic and psychical characteristics. III. Artificial hermaphroditisme in rats. J. of exp. Zool. Bd. 33, S. 129. 1921. — *54) Naglieri, Fr.: Osservazioni anatomiche sopra un dito sopranumerario nell' „Equus caballus". Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 213. 1921. — 55) Nicolan, C. Th.: Heterotopische Polymastie bei der Stute (Polymastie heterotopica la iapa). Arh. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 61. (An der Brust hängende Drüse.) — 56) Nieslanczyk, Ein Fall von angeborener Gaumenspalte bei einem Fohlen. T. R. Bd. 27, S. 1071. — 57) Parvulescu, V.: Numerische Anomalie: Die 19. Rippe beim Pferde (Anomalie numerica: a 19-a coasta la cal). Arh. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 79. — 58) Pius de Lima, J. A.: Anatomy of a fetus of a cyclopean goat. Anat. Record Bd. 19, S. 73. 1920. (Mit 6 Abbildungen.) — 59) Pohlman, A. G.: Double ureters in human and pig embryos. Ebendas. Bd. 15, S. 369. 1919. — *60) Przibram, H.: Die Bruch-Dreifachbildung im Tierreiche. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 48, S. 205—244. 1921. — 61) Raschke, O.: Kephalothorakopagus vom Hund. D. t. W. S. 441. 1922. — *62) Rehfeldt, R.: Ein Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus bei der Ziege. Diss. Berlin 1921. — 63) Roberts, E.: A note on inheritance of polydactylisme in cattle. College of Agric., Univers. of Illinois. Ref. in Anat. Record Bd. 20, S. 211. 1920/21. (Normaler Stier mit polydakt. Kuh: polydakt. weibl. Kalb; dieses mit normalem Stier gepaart: 3 polydakt. Nachkommen.) — 64) Rosenthal, D.: Beitrag zur Kasuistik der Zyklopie unter spezieller Berücksichtigung der Kieferverhältnisse, besonders des Os incisivum. Diss. med. Zürich 1922. — 65) Runge, P.: A three chambered heart in a heifer. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 257. (Herz mit 2 Vorkammern und nur einer Kammer.) — *66) Sattler, E.: Eine sehr seltene Mißbildung des Kalbes. Diss. Leipzig 1921. — *67) Schmincke, A.: Vergleichende Untersuchungen über die Anlage des Skelettsystems in tierischen Mißbildungen mit einem Beitrag zur makro- und mikroskopischen Anatomie derselben. Virch. Arch. Bd. 230, S. 564. 1921. — 68) Derselbe und B. Romeis: Anatomische Befunde bei einem männlichen Scheinzwitter und die Steinachsche Hypothese über Hermaphroditismus. Arch. f. Entw. Mech. Bd. 47, S. 221—238. 1921. (Ablehnung der sog. weiblichen Zwischenzellen [F-Zellen Steinachs].) — 69) Schwab: Über einen Fall von Schistosoma reflexum bei der Ziege. M. t. W. Bd. 73, S. 767. 1922. — 70) Smallwood, W. M.: Notes on a two-heated calf. Anat. Record. Bd. 22, S. 27—35. 1921. (Schädel und Gehirn von einem Diprosopus tetrophthalmus.) — *71) Thieke, A.: Beitrag zur Kasuistik der Zyklopie. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 46, S. 34. 1921. — *72) Derselbe: Vier Fälle von Rippenanomalien beim Pferd und Rind. Anat. Anz. Bd. 54, S. 497—505. 1921. — 73) Thuringer, F. M.: The anatomy of a dicephalic pig, Monosomus diprosopus.

Anat. Record Bd. 15, S. 361. 1919. (Topographie, innere Organe, Zirkulationssystem und Skelett; mit 10 Figuren.) — 74) De Vine, J. F.: Simple monstrosity — Anus and small colon absent — would probably be classed as belonging to the genera Artretocormus-spec. aproctus. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 356. — 75) Voûte, H.: Hemmungsbildungen und Anomalien der Arterien der Gehirnbasis. Diss. med. Zürich 1922. (Stränge im Inneren der Gefäße, Neigung zu Aneurysmen.) — 76) Wolter, F. A.: Peritoneal ascites with hydrocephalic foetus in a mare. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 879. — 77) Wilder, J. W.: An anormality in the portal circulation of the cat. Anat. Record Bd. 16, S. 79. 1919. — *78) Willier, B. H.: Structures and homologies of free-martin gonads. J. of exp. Zool. Bd. 33, S. 63. 1921. — 79) Witschi, E.: Überreife der Eier als kausaler Faktor bei der Entstehung von Mehrfachbildungen und Teratomen. Verh. der natf. Ges. in Basel. Bd. 24. 1922. (Frosch.) — *80) Yamane, J.: Über eine Mißbildung des Dickdarmes, Dysgenesia coli, beim Pferde. J. of the College of Agric. Bd. 9, S. 237 bis 248. 1921. — *81) O. Zietzschmann: Über Einhuferschweine und Einhuferrinder. Schweiz. Hufschm. Bd. 6, S. 6—17. 1921. — 82) Zschocke, A.: Doppelmilz beim Rinde. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 168.

Allgemeines und Entstehung. Culp (20) schlägt auf Grund der Feststellungen der Abstammungslehre eine neue Einteilung der Mißbildungen in vier Gruppen vor, die sich durch den Grad der Entfernung von der Norm und durch die Verschiedenheit ihrer Vererbbarkeit unterscheiden. Dies sind 1. Modifikationen, 2. Mutationen, 3. Mißbildungen, 4. Monstren. Näheres in der Originalarbeit. Zu der vorstehenden Arbeit hat Joest Stellung genommen. Dieser schlägt auf Grund früherer Untersuchungen eine andere Einteilung der Mißbildungen vor. Vgl. folgendes Referat. Joest.

In seiner Arbeit über die biologische Einteilung der Mißbildungen geht Joest (40) von der Frage aus, ob eine angeborene Abweichung von der Norm phylogenetisch erklärt werden kann oder nicht. Mit der Beantwortung dieser Frage steht diejenige, ob eine Mißbildung vererbbar ist oder nicht, in engstem Zusammenhang. Beide Momente haben die Grundlage für eine biologische Einteilung der Mißbildung abzugeben. Auf Grund dieser Erwägungen unterscheidet Joest folgende Gruppen der Abweichungen vom Normalen:

„1. Variationen. Geringgradige Abweichungen von der Norm. In ihren Möglichkeiten im Keimplasma, d. h. phylogenetisch festgelegt, mithin phyloblastogen begründet. Vererbbar.

2. Anomalien (Anomala hereditaria). Über die Variationsgrenze hinausgehende Abweichungen mäßigen Grades von der Norm. In ihren Möglichkeiten im Keimplasma, d. h. phylogenetisch festgelegt, mithin phyloblastogen begründet. Vererbbar.

3. Mißbildungen im engeren Sinne (Euterata). Teils geringgradige, meist aber hochgradige Abweichungen von der Norm. In ihren Möglichkeiten nicht im Keimplasma, d. h. nicht phylogenetisch festgelegt, sondern Zufallsbildungen darstellend, die durch Einwirkungen auf den Körper der Frucht während ihrer Entwicklung entstehen, mithin somatogen begründet (Somationen). Nicht vererbbar." Joest.

Joests (41) Mitteilung über amniogene Mißbildungen bei Haustieren verfolgt den Zweck, auf die Bedeutung mechanischer, vom Amnion ausgehender Einflüsse hinzuweisen. Vor allem kommen Zug- oder Druckwirkung in Betracht. Als Beispiele dienen:

1. Kalb mit halskrausenartiger Hautfalte mit einem bleistiftstarken Strang von etwa 40 cm Länge, der wohl vom Amnion herkommen mußte, und mit Verbildung beider Ohrmuscheln, Defekt des knöchernen Schädeldaches, etwas verkürztem Gesicht und totaler (beiderseitiger) Gaumenspalte.

2. Neugeborener Löwe mit verkürztem Hals (Lordose), Hautdefekt am Scheitel, beiderseitiger Lippenkieferspalte und Gaumenspalte, Verbiegungen an einer Vordergliedmaße usw.

3. Kalb mit Hydrencephalocele mit narbigem Hautdefekt in der Stirnnasengegend.

4. Neugeborener Hund mit Cyclops rhynchaenus und Hautdefekt in der Stirnscheitelgegend samt einem Hautzapfen.

5. Neugeborenes Schwein mit Zyklopie und Hydrencephalocele.

6. Weitere Fälle aus der Literatur.

O. Zietzschmann.

Mißbildungen der Wirbelsäule. Sattler (66) beschreibt eine Mißbildung beim Kalbsfötus, und zwar ist diese ein Perosomus elumbis. Ihre merkwürdigste Eigenart ist das gänzliche Fehlen des Beckens. Als Mißbildungsursache ist eine traumatische Einwirkung denkbar. Trautmann.

Adelmann (1) hat den sehr seltenen Fall einer Spina bifida beim Kalbe beschrieben, bei dem der Defekt der Wirbelsäule im Lendengebiete sitzt. Was den Fall auszeichnet, ist der Umstand, daß ein vollkommener Defekt in der Wirbelsäule besteht, durch den Teile des Darmes dorsal vorgefallen sind. 2 Abbildungen erläutern den Text. O. Zietzschmann.

Mißbildungen des Kopfes. Gavrilescu (24) beschreibt einen seltenen Fall von Prognathie des Oberkiefers bei einem Kalbe, dessen Unterkiefer etwa 4 cm kürzer war als der Oberkiefer. Jede Möglichkeit der Ernährung war bei diesem Kalbe ausgeschlossen. Constantinescu.

Beyer (8) stellte bei einem $1^1/_2$jähr. Fohlen, welches nur mit Schwierigkeit Wasser trinken konnte, Palatoschisis (Wolfsrachen) fest. Am hinteren Gaumen befand sich eine etwa 15 cm lange und 5—8 cm breite kluftige Spalte mit nach oben abgedachten Rändern, durch welche man die Nasenscheidewand deutlich sehen konnte. Maul- und Nasenhöhle kommunizierten durch diese Gaumenspalte. Röder.

Thieke (71) beschreibt 2 zyklopische Schädel, den einen vom Schaf, den anderen vom Pferd, bei denen er u. a. eine in der Literatur noch nicht beschriebene Deformierung der Gehörknöchelchen feststellte. Die sehr interessanten Einzelheiten müssen im Original nachgelesen werden. Weber.

Gladstone und Wakeley (27) beschreiben den Fall eines Cyclops rhinocephalus beim Schafe. Die allgemeinen Schlüsse lauten im wesentlichen:

Derlei Zyklopen können u. a. nur einige Stunden oder Tage nach der Geburt leben, da Mund, Schlundkopf und Nasenhöhle defekt sind, evtl. auch das Gehirn. Das zyklopische Auge ist stets unvollständig ausgebildet und deshalb untauglich zum Sehen. Dasselbe besteht aus den seitlichen Teilen eines gemeinsamen Rudimentes zweier Augen, deren zentrale Abschnitte defekt sind. Ein solches Zyklopenauge ist nicht durch Verwachsung zweier mehr oder weniger vollständiger Bulbi entstanden, es hat sich vielmehr aus einem einheitlichen Feld neuralen Ektoderms herausgebildet. Es kommen alle Grade von einem einfachen Bulbus in einer einheitlichen Orbita bis zu zwei vollkommen getrennten Augen zur Beobachtung, die der normalen Lage gegenüber nur ein wenig sich genähert haben. Wenn al

der Defekt auf dem betr. Schädel so umfangreich ist, daß das ganze Augenfeld betroffen wird, dann existiert weder ein Auge noch ein Sehnerv, und dann nähern sich auch die äußeren Ohrteile einander, bis es zur Verschmelzung der Trommelfelle und zu Agnathia kommt. Im einheitlichen Auge können 2 Linsen enthalten sein, da diese gesondert vom Ektoderm her entstehen; auch 2 Corneae und 2 Irides können zur Ausbildung kommen. Ist nur 1 Linse im Zyklopenauge zugegen, dann entspricht sie je den äußeren Hälften zweier Linsen, die sich meist entwickelt haben und manchmal durch eine seitliche mediane Einschnürung getrennt sind. O. Zietzschmann.

Mißbildungen der Rumpfwand. Thieke (72) berichtet über 4 Fälle von Rippenanomalien bei Pferd und Rind. Es handelt sich vor allem um Verwachsung von Teilen benachbarter Rippen, um mangelhafte Ausbildung einer 1. Rippe bei einem leistungsfähigen Rennpferde und um eine Halsrippe eines anderen Pferdes. O. Zietzschmann.

Keller und Kermauner (46) gaben auf Grund praktischer Beobachtungen wertvolle Hinweise zur Anatomie und Genese des Schistosoma reflexum; sie sind der Ansicht, daß die Entstehung der Mißbildung aus einem ursprünglich ganz normalen Ei möglich und denkbar ist. Weber.

Mißbildungen der Gliedmaßen. Boas (10) berichtet über 3 neue Fälle von Polydaktylie beim Pferde.

Der eine ist von besonderem Interesse, da er stark abweicht. Es handelt sich um den rechten Vorderfuß mit einer Verdoppeluug, in der sämtliche Elemente zweier Füße nachweisbar sind. Der Extrafuß sitzt wie gewöhnlich an der medialen Seite des normierten Fußes. Es handelt sich hier um einen besonders klaren Fall von Verdoppelung, nicht von Atavismus. Mc. II des normierten Fußes ist vollständig vorhanden und fast ganz normal ausgebildet, dazu aber mit dem Mc. II′ (des Extrafußes) verschmolzen; nur proximal sind sie breit getrennt. Mit dem Mc. III′ ist ein Mc. IV′ verschmolzen, wie aus den Gelenkflächen am proximalen Ende ersichtlich ist. O. Zietzschmann.

Drahn (22) gibt die Ergebnisse einer großen monographischen Studie über die Polydaktylie des Pferdes zum voraus bekannt. Sie lauten:

Macht man die distalen Enden der Griffelbeine mit Zedernholzöl durchsichtig, so treten Querlinien auf, in der Weise wie sie Ewart 1894 beschrieben hat. Die E.sche Deutung dieser Erscheinung als unvollkommen ausgebildete Zehengelenke („Dreizehigkeit") ist falsch. Die Querlinien sind durch Innenstrukturen (Knochenbälkchen) bedingt, die nichts mit Gelenkbildungen oder ähnlichem zu tun haben.

Zehenanlagen oder Reste von solchen werden an den Griffelbeinen von 19 Embryonen nicht gefunden. An einem 20. (4,1 cm) konnte an einem hinteren Griffelbein ein Mesenchymstrang zur Epidermis gefunden werden, ähnliches an einem Metakarpus II. Vielleicht sind derartige Anlagen auch an jüngerem Materiale nachweisbar (wenn auch nur selten, vgl. Rosenberg und Retterer und Bonnet).

Besondere Anlagen für ein Mc. bzw. Mt. I und V wurden nicht gefunden.

Auf Grund der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen glaubt Verf. den Begriff der „atavistischen Polydaktylie" für das Pferd ausschalten zu sollen, dafür aber bei Vorkommen von Phalangen an Griffelbeinen von „entwicklungsmäßiger Polydaktylie" zu sprechen. Dahin gehören aber nicht alle die Polydaktylien, die durch Spaltung oder Verdoppelung eines Sprosses oder mehrerer entstehen. Die Boassche Liste ist nach Verf. zu revidieren.

In einer Anzahl von Fällen, wo bei Vorhandensein einer überzähligen Zahl nur eine Phalange (sog. Fesselbein) vorhanden ist, denkt sich Verf. diese so entstanden, daß sich der am weitesten distal gelegene Abschnitt eines Griffelbeines abgeschnürt hat und zur Bildung einer „falschen" Phalange führt. O. Zietzschmann.

Brentana (12) beschreibt eingehend die anatomischen Verhältnisse einer überzähligen Zehe, die bei einem Pferde operativ entfernt worden war.

Die Architektonik des Knochengewebes entsprach der Tatsache, daß die Zehe nicht zum Tragen der Körperlast benutzt wurde, d. h., die Kompakta glich in großen Zügen der einer normalen Zehe, die Spongiosa zeigte gleiche Entwicklung der Druck- und Zuglamellen, während bei der normalen Zehe die Drucklamellen in den Vordergrund rücken. Frick.

Naglieri (54) gibt die Anatomie einer von der linken Vordergliedmaße innen operativ entfernten überzähligen Zehe eines Fohlens. Käppeli.

Unter Beigabe von 8 Figuren hat O. Zietzschmann (81) den Fuß des Einhuferschweins und des Einhuferrindes geschildert.

Es handelt sich in beiden Fällen um Verschmelzungsprozesse an den Zehen, die beim Rinde weiter fortschreiten als beim Schweine. Vom Schweine werden mehrere Exemplare geschildert, die, was den Verschmelzungsprozeß an den Hauptzehen anbelangt, eine zusammenhängende Reihe ergeben. Die Verwachsung setzt an der Zehenspitze ein und steigt stufenweise gegen die Fußwurzel hinauf. Dabei eilt der Hautschlauch dem Knochensystem voraus. Beim Rinde liegen die Verhältnisse ganz ähnlich. Die Verschmelzung kann hier jedoch so weit gehen, daß für das Skelett der Eindruck der Einzehigkeit außerordentlich nahegerückt wird.

Beim Schweine läßt sich eine starke Erblichkeit dieses Vorkommnisses feststellen, wobei es sich selbstverständlich nicht um eine „Einzehigkeit" im strengen Sinne des Wortes handelt, sondern um Dreizehigkeit, denn die Afterzehen sind außen an dem „Hauptstrahl" auch noch zugegen. Nur die Hauptzehen sind dem Verschmelzungsprozeß unterworfen. Über den „Huf" ist unter Haut berichtet. O. Zietzschmann.

Mißbildungen der Verdauungsorgane. Yamane (80) beschreibt den immerhin nicht häufigen Fall von Dysgenesie des Kolons beim neugeborenen Pferde.

Den vor einigen Jahren durch Ackerknecht geschilderten Fall kennt Verf. nicht. Es handelt sich um 4 Fälle von Unterbrechung zwischen dorsaler und ventraler Lage des Colon ascendens, also des sog. großen Kolons. Die Erklärung der kausalen Genese zu dieser so merkwürdigen Mißbildung ist völlig mißglückt. Verf. glaubt, „daß es sich um eine Störung der Verbindung zwischen den zwei verschiedenen Anlagen handelt, die meines Wissens durch den ektodermischen und entodermischen Abschnitt des Darmkanals vertreten werden." Der gesamte Dickdarm aber entwickelt sich bekanntlich aus einer einheitlichen Anlage, die allein dem Entoderm angehört. Dem Ektoderm entspringt nur der Anus. Kommt es also zu keiner Verbindung zwischen diesen zwei Abschnitten, dann erhalten wir das, was als Atresia ani bezw. recti wohlbekannt ist. Über Diagnose und Verlauf der Erkrankung s. das Original. O. Zietzschmann.

Mensa (50) hat bei zwei geschlachteten Rindern abnorm geformte Milzen gefunden. Den normal geformten Milzen saßen 3—4 Milzlappen an, als wenn akzessorische Milzen mit der eigentlichen Milz verwachsen wären. Frick.

Mißbildungen des Geschlechtsapparates. Krediet (47) hat 3 Ziegenzwitter untersucht und dreimal Ovariotestes gefunden.

Diese Tiere waren also echte Hermaphroditen und doch alle verschieden im Bau der Keimdrüse. Zwei zeigten mehr männlichen, eine mehr weiblichen Typus, jene mit deutlich männlicher Pubertätsdrüse, diese mit „weiblichen Epithelzellen". Ob diese eine interstitielle Drüse bilden können, bleibt fraglich. Leydigsche Zwischenzellen fehlten. Man erhält den Eindruck, daß die Ovariotestes auf dem Boden des Ovariums entstanden sind. Männliche und weibliche Elemente liegen zerstreut durcheinander, oder der Hodenteil liegt an der Peripherie. Die männliche Drüse wird entstanden sein aus schon während der Ontogenese anwesenden Testikelbestandteilen. So ist auch ein Ovariotestis kein ausgebildetes Stadium der Ovariumentwicklung, sondern ein Organ, das aus einer bisexuell angelegten Keimanlage entsteht.

Hermaphroditen haben eine bisexuelle Anlage, in denen männliche und weibliche Elemente nebeneinander gelegen sind. Aber nicht nur die Keimdrüse ist zweigeschlechtig, sondern auch die anderen morphogenetischen Organe wie die innersekretorischen Drüsen zeigen eine Wirksamkeit, welche die Merkmale beider Geschlechter beeinflußt. Es ist deshalb notwendig, in allen Fällen von Hermaphroditismus neben Untersuchung der Geschlechtsorgane solche der innersekretorischen Drüsen anzustellen. O. Zietzschmann.

Krediet (48) fand unter 30 neugeborenen Ziegen 1 Fall von wahrem unilateralem Hermaphroditismus.

Schon makroskopisch war eine Epididymis zugegen, die das Vorhandensein von Hodengewebe mutmaßen ließ. Im übrigen: Eileiter, Uterus, Vagina und Vulva zugegen. Die linke Gonade war ein normaler Hoden, die rechte Geschlechtsdrüse aber ein Ovariotestis, der äußerlich völlig Hodengestalt hatte. Mikroskopisch ließ sich aber am kaudalen Teile im Kapselgebiete eine Schicht Bindegewebe nachweisen, die sehr viele Primärfollikel enthielt. O. Zietzschmann.

Bujard (16) kommt über die Entstehung des Ovariotestis bei den Säugetieren zu folgenden Schlüssen:

Das Ovarium der Säugetiere ist eine Gonade mit mehr oder weniger latentem protandrischen Hermaphroditismus, in welchem die männlichen Elemente (medullärer Gürtel) bald vollständig atrophieren (Katze usw.), bald rudimentär bleiben (Maulwurf, Hündin usw.), bald sich in Samenkanäle fortentwickeln und anormalerweise das Organ in einen Ovariotestis umformen (Schwein, Mensch). In teratologischer Sprache wird vom glandulären Hermaphroditismus bei Säugetieren zu sagen sein: 1. daß seine teratogene Eigenschaft eine protandrische Differenzierung des medullären Gürtels im männlichen Sinne, und des kortikalen Gürtels im weiblichen Sinne ist. 2. daß seine teratogene Periode diejenige der Bildung des primitiven kortikalen Gürtels ist. 3. daß uns seine Ursache noch unbekannt ist, und keine unserer augenblicklichen Kenntnisse über die Bestimmung des Geschlechtes in ein besseres Licht gestellt wird. Hans Richter.

Keller (45) faßt seine Betrachtungen über die Entstehung der Geschlechtsmißbildung beim unfruchtbaren Zwilling des Rindes in folgendem zusammen:

Die Rinderzwillinge mit mißbildeten Geschlechtsorganen sind richtige intersexuelle Wesen nach der hierfür von Goldschmidt gegebenen Definition. Sie sind ursprünglich als Weibchen angelegt und werden von einer gewissen, sehr frühen Entwicklungsstufe ab nach der männlichen Richtung weiterentwickelt. Die Ursache hierfür sind die durch die Plazentargefäßanastomose übertragenen Hormone des männlichen Zwillings. Die Gonade und die inneren Leitungswege reagieren auf diesen Einfluß viel stärker als die äußeren Geschlechtsorgane. Die Umbildung der Keimdrüse ist sehr oft eine so weitgehende, daß sie in allen Bestandteilen, soweit wir dies heute beurteilen können, einem Hoden entspricht. Es können auch Urgeschlechtszellen in der mißbildeten Drüse gefunden werden, über deren Charakter aber bisher nichts Genaueres gesagt werden kann.

Aus den gemachten Befunden ist weiterhin abzuleiten, daß bei Mißbildungen des Geschlechtstraktes durchaus nicht das Geschlecht das ursprünglich angelegte sein muß, das der Entwicklungsrichtung der Gonade entspricht. Auch bei hodenähnlichen Keimdrüsen kann die ursprüngliche Geschlechtsanlage weiblich gewesen sein.

Die Säugetiere zeigen im frühen Embryonalleben eine gewisse Unabhängigkeit der sogenannten sekundären Geschlechtsmerkmale von der Gonade.

Hans Richter.

Kaufmann (43) hat sich mit der Frage der Mißbildung der Genitalien bei verschiedengeschlechtigen Zwillingen des Rindes beschäftigt, eine Frage, deren makroskopische Verhältnisse durch den Referenten zuvor kritisch beleuchtet wurden (vgl. Bericht für 1919/20, S. 257). Seine Resultate sind folgende:

1. Die Keimdrüsen der Rinderzwicken haben einen übereinstimmenden Bau. Sie sind mehr oder weniger verkümmert und lassen teils männliche, teils weibliche Merkmale erkennen.

2. Die Mißbildung der Zwicken stellt somit einen spezifischen Fall von Hermaphroditismus verus dar.

3. Bei den erwachsenen Zwicken sind in den mißgebildeten Gonaden Keimzellen männlicher oder weiblicher Herkunft nicht mehr nachweisbar; jedoch hat man bei Embryonen Eizellen gefunden (Chapin).

4. Abgesehen von dieser frühembryonalen Tatsache ist der wahre Hermaphroditismus der Zwicken nur vegetativer (nicht germinativer) Art.

5. Weiblich ist an den Keimdrüsen die „Bursa ovarica" in ihrer Form, das bindegewebige Rindenstroma und die Gegenwart rudimentärer Primärfollikel.

6. Männlich ist an ihnen die Tunica albuginea, das Peritonäalepithel, das große Rete in der Achse, der Nebenhoden und vor allem das Vorkommen steriler Hodenkanälchen.

7. Unbekannter Natur erscheinen die Zwischenzellen in der Rinde, die dem Äußern nach an die männlichen Leydigschen Zellen erinnern, aber erst nach der Geburt auftreten.

8. Soweit es sich um (verschiedengeschlechtige) Zwillingszwitter handelt, stehen die Funde an erwachsenen Keimdrüsen mit der Anschauung von Keller und Tander und von Lillie und Chapin in keinem Widerspruch, nach der die fragliche Mißbildung eine ursprüngliche weibliche Drüse betrifft, die unter der in Verbindung mit einer chorialen Gefäßanastomose einsetzenden Einwirkung von Hormonen der Geschlechtsdrüse des Zwillingsbruders (unter Unterdrückung der femininen Eigenschaften) in männlicher Richtung sich weiter entwickelt und einen allmählich fortschreitenden maskulinen Typus annimmt. Dabei bleiben in den minderen Graden weibliche Charaktere in wechselndem Maße noch erhalten (Gruppe A, B und C); in stärkeren Graden aber verschwinden diese femininen Merkmale mehr oder weniger vollständig (Gruppe D).

9. Sollte es Keimdrüsen der hier geschilderten Art wirklich bei einzeln geborenen Rindern geben, dann müßte die ganze Frage von neuem bearbeitet werden.

Dennoch erscheint das als sehr zweifelhaft, da eben das geschilderte Bild mißgebildeter Genitalien wohl nur beim Rinde beobachtet wird und die genetisch so wichtige frühe Gefäßanastomose am Chorion ebenfalls auf das Rind beschränkt scheint. Otto Zietzschmann.

Willier (78) hat sich mit Bau und Fragen der Homologien der Genitalien von Rinderzwicken (free-martin) beschäftigt. Seine Resultate lauten:

1. Beim Rinderzwicken bildet sich eine indifferente Gonade mit primär weiblicher Determination in männlicher Richtung um und das unter dem Einfluß männlicher Sexualhormone.

2. Es lassen sich 3 Typen unterscheiden: ein niederer, mittlerer und ein hoher Grad der Umbildung in männlicher Richtung. Diese drei Gruppen bilden eine zusammenhängende Kette vom embryonalen Ovar zum Hoden.

a) Die Sexualstränge stellen alle Stufen dar zwischen Medullarsträngen und Samenkanälchen.

b) Die interstitiellen Stellen nehmen in dem Maße an Zahl zu, als die Gonade in männlicher Richtung fortschreitet.

c) Das Rete bildet sich in männlicher Richtung um, indem es Beziehungen zu den Samenkanälchen (durch Tubuli recti) entwickelt, aber auf der anderen Seite auch zu dem Nebenhodenkanal. Solche Verbindungen fehlen in Gonaden mit geringgradiger Umbildung. Bei mäßigen Graden sind die Verbindungen geringe, in hohen Graden dagegen sehr zahlreiche.

Das Maß des Eindringens des Rete in die Sexualstrangregion schwankt ebenso nach dem Grade der Umbildung in männlicher Richtung; in den stärksten Graden durchdringt es die Gonade bis zum kaudalen Pol, wie beim normalen Hoden. Außerdem wird das Rete dann exzentrisch verlagert, und weicht gegenüber dem normalen Hoden ab.

d) Der Nebenhoden fehlt bei geringgradiger Transformation; in mäßigen Fällen erscheint der Kopf und dann erst das ganze Organ.

e) Die Verteilung der Blutgefäße schwankt zwischen Verhältnissen wie beim Ovarium und solchen beim Hoden.

3. Das Extrem der männlichen Transformation ist beim morphologisch voll ausgebildeten Hoden erreicht, der aber funktionell inaktiv erscheint, da die germinativen Zellen fehlen.

4. Das Schwanken zwischen weiblichen und männlichen Eigenschaften ist bedingt: a) durch Variabilität der Zeit der Einführung der männlichen Sexualhormone, b) durch die Wirksamkeit der Hormone, c) durch die Dauer der hormonalen Beeinflussung. Dazu kommen noch Nebenfaktoren: a) Abwesenheit der normalen ovariellen Sekretion und b) Sekretion der Interstitialzellen der Zwickengonade selbst.

5. Dem Grad der Transformation der Gonaden entspricht ein ebensolcher an den anderen Genitalorganen (Vas deferens, Samenblase, Uterus, äußere Genitalien). Diese Beziehungen sind enger zwischen Teilen derselben als der entgegengesetzten Seite.

6. Die Hypertrophie der Interstitialzellen hat nicht die Degeneration der männlichen Keimzellen zur Folge, da diese in Zwickengonaden abwesend sind. Die Interstitialzellen der Zwickenkeimdrüsen rufen nicht Sexualinstinkte hervor und beeinflussen nur wenig die sekundären Geschlechtsmerkmale.

7. Daß das Säugerovarium Strukturen birgt, die ihr morphologisches Äquivalent im Hoden haben, ist durch die Umwandlung eines Ovariums in einen Hoden beim Zwicken bewiesen. O. Zietzschmann.

Brühlmeyer (13) beschreibt einen Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus completus bei der Ziege.

Die Keimdrüsen stellen verkümmerte Hoden in der Leibeshöhle gelegen dar. Der Samenleiter ist im Mittelstück unterbrochen und kaudal ganz geschwunden. Die Samenblasen dagegen sind mächtig ausgebildet, haben aber auch ihre Mündung verloren. „Diese Tatsache spricht übrigens für die nicht unbestrittene Annahme, daß die Glandulae vesiculares sich mit den Samenleitern entwickeln und nicht mit dem Sinus urogenitalis.“ Der Penis ist verkümmert, wenn auch geschlängelt. Eine Harnröhre ist ihm aber nicht angelagert. (Ob das dann ein Penis ist? Ref.) Der Sinus urogenitalis ist entsprechend verändert und mündet mit einer „Vulva“. Kranial nimmt er die Müllerschen Gänge auf. Eine Prostata ist ausgebildet. Der Uterus trägt Hörner. O. Zietzschmann.

Rehfeldt (62) beschreibt einen Fall von Pseudohermaphroditismus masculinus internus bei der Ziege.

Der weibliche Anteil der Innenorgane bestand aus dem Uterus bicornis ohne Eileiter, aber mit Corpus, Zervix und Vagina.

Der männliche Anteil setzte sich zusammen aus den Hoden ohne Spermiogenese, mit relativ gut vertretenen Zwischenzellen; und aus dem vollen Ausfuhrapparat.

In den Canalis urogenitalis münden also die Samenleiter und die Vagina ein.

Die äußeren Genitalien sind vorwiegend weiblich, an denen nur eine übergroße Klitoris auffällt.

O. Zietzschmann.

Corner (19) hat einen Fall von Hermaphroditismus verus lateralis beim Schweine gefunden und beschrieben.

Normal geformter Uterus, rechts ein normaler Eierstock mit 4 frischen Corpora lutea und einem Ei in der Tube. Links endet der rudimentäre Eileiter blind; es existiert ein Hoden und Nebenhoden. Mikroskopisch lassen sich unter der typischen Tunica albuginea Kanälchen und Zwischenzellen nachweisen. In den Kanälchen ein hohes einschichtiges indifferentes Epithel, ohne Keimzellen. Nebenhodenstruktur normal. Der Eierstock enthielt kein Hodengewebe, war also kein Ovariotestis. O. Zietzschmann.

Mayer (49) sah bei einem Pferde unter dem After eine schamartige Spalte, aus der eine Eichel hervorschaute. Beim Harnabsatze erigierte sich der Penis und wurde 45 cm lang. Zitzen waren vorhanden, dagegen fehlten Skrotum und Hoden. Das Pferd verhielt sich wie ein Kastrat. Frick.

Vollständig getrennte Doppelbildungen. Gruber (28) berichtet über einige menschliche Akardier. Die Arbeit ist in Anbetracht des Umstandes, daß Akardier auch bei Haussäugetieren nicht allzu selten vorkommen, und daß ihre kausale Erklärung noch umstritten ist, auch für die Tiermedizin von Interesse.

Joest.

Schmincke (67) stellte vergleichende Untersuchungen über die Anlage des Skelettsystems in tierischen Mißbildungen an, und zwar bezogen sich die Feststellungen auf Fälle von Hemiacardius acephalus und Holoacardius amorphus vom Rind und Schwein. Das Nähere ist aus der Originalarbeit selbst zu entnehmen. Joest.

Unvollständig getrennte Doppelbildungen. Horsley (34) beschreibt von einem Dipygus dibrachius tetrapus des Hundes das Äußere, das Knochensystem, die Myologie, Splanchnologie, den Urogenital- und Genitalapparat, die Gefäße und Nerven. 16 Abbildungen erläutern den Text.

O. Zietzschmann.

Teratome. Budde (14) gelangt bei seinen Studien über das Teratomproblem zu folgenden Schlüssen:

1. Die unzweifelhaft bigerminalen parasitischen Doppelbildungen, mögen sie aus doppelter oder ursprünglich einfacher, später sich teilender Embryonalanlage hervorgegangen sein, sind stets freie, niemals subkutane Anhangsgebilde des Autositen. Sie sind durch den Befund einer Wirbelsäule als Ausdruck eines metameren Aufbaues stets kenntlich.

2. Die Bestandteile aller 3 Keimblätter aufweisenden Teratome sind kausal betrachtet, monogerminale Bildungen und gliedern sich in formaler Beziehung je nach dem Differenzierungsgrade in embryomorphe und embryoide. Sie stammen aus vom Urmund ausgeschaltetem Zellmaterial.

3. Die bisher als zweikeimblättrige Teratome bezeichneten Bildungen sind Hamartome; für sie möge der Name Teratom in Wegfall kommen und durch je nach der geweblichen Zusammensetzung sich ergebende Benennungen ersetzt werden. Joest.

Dreifachbildungen. Nach Przibram (60) lassen sich abnormale Verdreifachungen von Körperteilen nach bestimmten Symmetrieregeln bei allen Gruppen von Metazoen nachweisen. Ihre Entstehung aus Verletzungen, namentlich Brüchen, läßt sich in der Natur gelegentlich beobachten und in Experimenten wiederholen. Auch an fertigen Naturfunden deuten oftmals Verletzungsspuren, ungleichförmige Ausbildung der Komponenten die „Bruchdreifachbildung“ nach der biotechnischen Betrachtungsweise Torniers auf den regenerativen Ursprung der überzähligen Gebilde.

Die Entstehung der Bruchdreifachbildungen ist stets auf eine Zeit zurückzuführen, zu der noch regenerative Potenzen der betroffenen Teile nachzuweisen sind. Sie entstehen daher bei niederen Tieren auch noch im geschlechtsreifen Alter, bei den höchsten Arthropoden (Insekten), den höchsten Amphibien (Fröschen) aber nur mehr nach Verletzung im Larvenzustande; bei den höchsten Wirbeltieren (Amnioten) fällt ihr Auftreten in die embryonale Periode. Eine Ausnahme bildet das Hirschgeweih, dessen alljährliche Erneuerung Gelegenheit zum Auftreten auch überzähliger Regenerate nach Brüchen bietet.

Betrifft die Bruchdreifachbildung die Hauptachse des Tierkörpers, so läßt sich nicht unterscheiden, ob diese entgegengesetzt gerichtete Form als Spiegelbild oder verkehrt gestellte Wiederholung der normalen anzusehen ist, da durch Drehung die bilateralsymmetrischen Teile zur Deckung gebracht werden können. Betrifft die Verdreifachung einen Anhang, so läßt sich oft aus der gegenseitigen Lage von Vorder- und Hinterrand, Ober- und Unterseite sogleich erkennen, daß es sich bei der mittleren Komponente um ein mit der normalen Form derselben Körperseite nicht durch Drehung deckbares Spiegelbild handelt. O. Zietzschmann.

VIII. Physiologie.

Bearbeitet von A. Scheunert.

1. Allgemeines, physiologische Chemie, Methodik.

1. Abderhalden, E.: Physiologisches Praktikum. (3.) Berlin 1922. — 2) Andresen, G.: Die Verteilung des Harnstoffs im Organismus. Biochem. Zschr. Bd. 116, S. 266. — 3) Audigé: Influence de la température sur la croissance des poissons. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 67. 1921. — 4) Derselbe: La croissance des poissons et l'inversion artificielle de la courbe des temperatures saisonnières du milieu. Ebendas. Bd. 1, S. 635. 1921. — 5) Derselbe: Sur la croissance des poissons maintenus en milieu de température constanté. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 287. 1921. — 6) Bertrand, G. et R. Vladesco: Sur la variation de la teneur en zinc de l'organisme du lapin durant la croissance. Ebendas. Bd. 173, S. 54. 1921. — 7) Biedermann, W.: Über die Wirkung von Trypsin und Pepsin auf Diastase. Biochem. Zschr. Bd. 127, S. 38. — 8) Bodansky, M.: La répartition du zinc dans l'organisme du poisson. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 790. 1921. — 9) Braun, E.: Refraktometrie des Fettes gesunder und kranker Tiere. Diss. Wien 1920. — 10) Büchlmann, E.: Der Einfluß von Kristallose, Sacharin und Parasacharin auf die Speicheldiastase. Diss. Wien 1921. — 11) Chandler, W. L.: The physiological action of nitrobenzene vapor on animals. New York Corn. Sta. Mem. 20. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 82. — *12) Cropp, F.: Über den Einfluß schlechter kohlensäurereicher Luft sowie von Lichtabschluß auf wachsende Tiere. Arch. f. Hyg. Bd. 90, H. 8, S. 279. 1921. — 13) Dahmen, H.: Die Lipoidpräzipitation. B. t. W. Bd. 37, S. 617. 1921. — 14) Ellenberger, W. und A. Scheunert: Lehrbuch der vergleichenden Physiologie der Haussäugetiere. 2. Aufl. Berlin: P. Parey 1920. — 15) Falk, K. G.: The Chemistry of Enzyme Actions. New York 1921. — 16) Frerichs, G.: Leitfaden der anorganischen und organischen Chemie, Stuttgart 1920. — *17) Fischer, A.: Zur Frage der Beeinflussung der Pepsinverdauung durch Stärke. Biochem. Zschr. Bd. 134, S. 360. — *18) Freudenberg, E. und P. György: Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. Ebendas. Bd. 115, S. 96. — 19) Dieselben: Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. III. Ebendas. Bd. 118, S. 50. — *20) Dieselben: Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. V. Ebendas. Bd. 121, S. 142. — 21) Dieselben: Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. VI. Ebendas. Bd. 124, S. 299. — 22) Dieselben: Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. VIII. Ebendas. Bd. 129, S. 138. — *23) Gärtner, R.: Über das Wachstum der Tiere. Eine biologische Studie, unter besonderer Berücksichtigung der Haustiere. Landw. Jb. Bd. 57, S. 707. — 24) Hahn, P.: Sind bei der Abderhaldenschen Reaktion physikalische Einflüsse beteiligt? Diss. Berlin 1921. — *25) Hahn, A. und R. Michalik: Über den Einfluß neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente. Zschr. f. Biol. Bd. 73, S. 10. — *26) Hahn, A.: Über den Einfluß neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente. IV. Mitt. Zschr. f. Biol. Bd. 74, S. 217. — 27) Hammarsten, O.: Studien über Chymosin- und Pepsinwirkung. VIII. Mitt. Über die verschiedene Empfindlichkeit der Magenenzyme von Kalb und Schwein gegen Alkalieinwirkung. Zschr. f. phys. Chem. Bd. 121, S. 261. — 28) Hári, P.: Kurzes Lehrbuch der physiologischen Chemie. (2.) Berlin 1922. — *29) Hibma, A. M.: Eine neue Eiweißreaktion. D. t. W. 1921. Nr. 9, S. 108. — 30) Derselbe: Eine neue Eiweißreaktion. D. m. W. Nr. 10, S. 272. — 31) Hink, A.: Aus der Chemie des Lebens. D. t. W. 1922. S. 269. — 32) Höker, M. (früher Leskovar): Quantitative Versuche über Kataphorese mit Homatropin nebst Bemerkungen zum Jeadschen Fluoreszeinverfahren. Diss. Wien 1919. — *33) Inichoff, G. S.: Über die chemische Wirkung des Labfermentes. Biochem. Zschr. Bd. 131, S. 97. — 34) Küster, W.: Beiträge zur Kenntnis der Gallenfarbstoffe. XI. Mitt. Über die Aufarbeitung von Rindergallensteinen, die Gewinnung und Reinigung des Bilirubins. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 121, S. 80. — 35) Lang, S. und H. Lang, Über den Einfluß von Fluornatrium auf die Wirkung der Pankreasdiastase. Biochem. Zschr. Bd. 114, S. 165. — *36) Lifschütz, I.: Zur Ursache der Wasseraufnahmefähigkeit tierischer Fette, insbesondere des Wollfettes. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 114, S. 108. — 37) Lux, A.: Über Extrazuckerausscheidung nach Buttersäure und

Apfelsäure. Diss. Berlin 1921. — 38) Madsen, Th., und O. Wulff: Influence de la température sur la Phagocytose. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 437. 1919. — 39) Middendorf, F.: Untersuchungen zur weiteren Kenntnis der Blut- und Milchkatalase. Diss. Hannover 1921. — 40) Moertl, J.: Über den Einfluß löslicher Kalksalze auf die Zuckerbestimmung mittels Fehlingscher Lösung. Diss. München 1922. — 41) Müller, G. A.: Studien zur Frage der Adsorption des Pepsins durch Fibrin. Diss. Berlin 1921. — *42) Naswitis, K.: Über Auslösung von Zellvermehrungen durch Wundhormone bei höheren Säugetieren und dem Menschen. D. m. W. Jg. 48, Nr. 6, S. 187. 1922. — 43) Placheta, H.: Untersuchung verschiedener Pflanzenteile auf diastatische Fermente. Diss. Wien 1922. — 44) Pollak, G.: Über das Verhalten des Klauenhorns bei der Einwirkung chemischer Agenzien. Diss. Wien 1920. — 45) Reinhardt, C. und B. Hoffert: Amylumphagocytose von Leukozyten des Pferdes in Kochsalz und Normosal. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 3/4, S. 213. — *46) Ringer, W. E.: Einfluß der Reaktion auf die Wirkung des Trypsins. Zschr. f. phys. Chem. Bd. 116, S. 107. — *47) Derselbe: Einfluß der Reaktion auf die Wirkung des Trypsins. XI. Mitt. Ebendas. Bd. 124, S. 171. — *48) Rosenthal, W.: Phagozytose durch Endothelzellen. Zschr. f. Immun. Forsch. Orig. Bd. 31, S. 372. 1921. — *49) Rost, E.: Woher stammt das Zink im menschlichen und tierischen Organismus? Med. Klin. Jg. 17, Nr. 5, S. 123. 1921. — 50) Rotstock, W.: Einwirkung verschiedener Gifte auf Maltase. Diss. Berlin 1921. — *51) Sammartino, U.: Über die Chemie der Lunge. II. Über ein neues Phosphorsulfatid in der Lunge. Biochem. Zschr. Bd. 131, S. 411. — 52) Derselbe: Über die Chemie der Lunge. III. Mitt. Über die Nukleinsäure der Lunge. Ebendas. Bd. 133, S. 405. — 53) Derselbe: Beitrag zur Chemie der Leber. Ebendas. Bd. 132, S. 343. — *54) Sand, K.: Vasektomie beim Hund als Regenerationsexperiment. W. med. W. Jg. 72, Nr. 30/31, S. 1315. 1922. — 55) Schwarz, K.: Das Problem des physiologischen Todes. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 1. 1922. — *56) Skramlik, E. v.: Eine Methode zur künstlichen Durchströmung der Milz. Pflüg. Arch. Bd. 194, S. 118. — *57) Smorodinzew, J. A.: Zur Kenntnis der Extraktivstoffe der Muskeln. XXI. Mitt. Über die organischen Basen des Schweinefleisches. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 123, S. 116. — 58) Soulier, A.: Colloides, micelles et diastases, leurs rélations avec la vie. Paris 1922. — 59) Steudel, H.: Über die Nukleinsäuren der Rindermilz. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 114, S. 255. — *60) Zeinert, S.: Über Abnutzungspigmente (Lipofuscin) in einigen Organen des Pferdes. D. t. W. 1921, Nr. 20, S. 250. — 61) Zelinger, V.: Über den Einfluß des Saccharins, des Parasaccharins und der Kristallose auf die Trypsin- und Pepsinverdauung. Diss. Wien 1921.

Gärtner (23) gibt in einer Studie eine eingehende Darstellung unseres bisherigen Wissens über das Wachstum, die die vielen auf diesem Gebiete noch auszufüllenden Lücken zeigt. Neben der leicht faßlichen Darlegung der theoretischen Seite der Wachstumsfragen hat Gärtner ein umfangreiches Zahlenmaterial eigener Untersuchungen zusammengetragen.

Den Begriff „Wachstum" formuliert er folgendermaßen: Wachstum im allgemeinen Sinne ist die Fähigkeit der lebendigen Substanz, neue lebendige Substanz zu erschaffen, und Wachstum im engeren Sinne ist die während der Zeit der Jugendentwicklung besonders wirksame Fähigkeit der lebendigen Substanz, aus den toten Stoffwechselbausteinen lebendiges Protoplasma zu bilden. Aus den Versuchsergebnissen G.s sei folgendes angeführt: Die prozentische Zunahme an lebender Substanz ist von dem Lebensalter direkt abhängig; der Wachstumsquotient sinkt vom Tage der Geburt an beständig; das Wachstum verläuft bei graphischer Darstellung in Form einer typischen S-Kurve. Für den Zuwachs an organischer Substanz gelten folgende Regeln: Die Geschwindigkeit des Zuwachses ist eine Funktion der Differenz zwischen neuaufgebauter lebendiger Substanz und Zerfall der lebendigen Substanz im Baustoffwechsel; die Grenzgröße des Zuwachses an lebendiger Substanz ist gleich dem Quotienten aus der Aufbaugeschwindigkeit eines lebenden Systems und dem Zerfall desselben im Verlauf des Wachstums. Bei einem normalen Stoffwechsel hat die Nahrung keinen Einfluß auf den Ablauf des Wachstumsprozesses; sinkt jedoch die vorhandene Nahrung unter das allgemeine Lebensminimum, so sinkt auch die Wachstumsgeschwindigkeit. Ein Überschuß an Nahrung dagegen steigert nicht das Wachstum, sondern nur den Ansatz. Die Muttermilch ist namentlich hinsichtlich ihres Eiweißgehaltes den Wachstumsbedürfnissen der Art wie auch denen des Individuums angepaßt. Krzywanek.

Sand (54) berichtet über sehr ausgesprochene Verjüngungs- und Regenerationsprozesse, die sich nach doppelseitiger Resektion des Vas deferens bei einem hochgradig senilen, aber organisch gesunden Jagdhunde ($12^{1}/_{4}$ Jahre alt) nach wenigen Monaten herbeiführen ließen. Trautmann.

Zum Nachweis der phagozytären Betätigung von Endothelzellen spritzte Rosenthal (48) Mäusen avirulente Kokken in großer Menge intravenös ein.

Es ergab sich, daß die Gefäßendothelien aller Organe solche Kokken aufnehmen und vernichten können. Am tätigsten in dieser Beziehung erscheinen die Endothelzellen der Leberkapillaren; die Kupferschen Sternzellen sind vermutlich dazu besonders geeignete Zustände der letzteren.

Diese Phagozytose setzt sofort nach dem Eintritt in die Blutbahn ein; bei avirulenten Kokken ist zur Abtötung in Endothelien längere Einwirkung von Serum nicht nötig. Krage.

Die von Haberlandt bei Pflanzen über Wundhormone gemachten Beobachtungen werden von Naswitis (42) auf höhere Säugetiere und den Menschen übertragen.

Er stellte Versuche an 3 Hunden und 1 Menschen an, indem er von ihnen 20—50 ccm Blut entnahm. Dieses Blut wurde defibriniert, gefrieren gelassen, dann wieder aufgetaut, auf Körpertemperatur erwärmt und 2—4 Stunden später demselben Tiere oder Menschen in die Vene oder unter die Haut eingespritzt. Als Reaktion trat eine Vermehrung der roten und weißen Blutkörperchen ein, die auf Vermehrung der Zerfallsprodukte des eigenen Blutes zurückzuführen war.

Krage.

Cropp (12) suchte an jungen weißen Ratten die Frage zu klären, ob schlechte kohlensäurereiche Luft einen Einfluß ausübt unter genauer Kontrolle des Körperzustandes.

Es ergab sich, daß kohlensäurereiche und dementsprechend auch sonst schlechte Luft auf die Entwicklung normaler wachsender Ratten, beurteilt nach Allgemeinzustand, Längen- und Gewichtswachstum, Hämoglobin- und Erythrozytenzahl und makroskopischen Befund der Organe, auch bei verhältnismäßig langer Einwirkung keinen nachweisbaren Einfluß ausgeübt haben. Entsprechend der Gewichtszunahme ist auch die Nahrungsaufnahme augenscheinlich nicht durch den Aufenthalt in schlechter Luft beeinflußt worden. Bei dem Vergleich der Entwicklung in sonst gleich einwandfreier, trockener und feuchter Luft ergibt sich kein Unterschied zugunsten der ersteren.

Es besteht noch die Möglichkeit, daß die Kombination von vitaminarmer Ernährung und schlechter Luft krankhafte Erscheinungen hervorrufen kann, wie dies im Leben des Proletarierkindes der Fall zu sein scheint. Spätere Untersuchungen sollen darüber Aufschluß geben.

Endlich stellte Verf. Versuche darüber an, welchen Einfluß längerer Aufenthalt in der Dunkelheit auf Tiere ausübt hinsichtlich Allgemeinentwicklung und Auftreten krankhafter Erscheinungen. Es ergab sich, daß irgendein Einfluß der Dunkelheit nicht festzustellen war. Krage.

Freudenberg und György (18) fanden bei Untersuchungen über Kalkbindung tierischer Gewebe, daß Kalbsknorpel und Knorpel vom erwachsenen Menschen Ca aus Kalklösungen mit jedem Anion binden, daß aber Knorpel von Säuglingen und Föten keinen oder nur wenigen Kalk aus Lösungen des Acetats und Nitrats aufnehmen.

Dieser Unterschied erklärt sich aus dem verschiedenen Aufbau der Knorpelarten. Ebenso wie der Knorpel Ca zu binden vermag, nimmt er auch andere zwei- und dreiwertige Kationen auf. Es besteht die Reihe Mg < Ca < Sr < Ba < Al gebunden. Bei gleichzeitiger Gegenwart von Ca und Mg-Ionen nimmt der Knorpel von jeder Art weniger auf: es besteht also eine gegenseitige Verdrängung; Ca verdrängt Mg stärker, als Mg Ca verdrängt. Krzywanek.

Freudenberg und György (20) kommen bei ihren Untersuchungen über Kalkbindung durch tierische Gewebe zu der Ansicht, daß im Organismus normaliter überall die Bedingungen zur Verkalkung gegeben sind, und daß sich der Organismus durch gewisse Hemmungsmechanismen (Stoffwechselprodukte) vor der Verkalkung schützt. Bei deren Fortfall muß überall Verkalkung eintreten. Krzywanek.

Die von Hibma (29) gefundene neue Eiweißreaktion beruht darauf, daß die sauren Anilinfarbstoffe mit in Lösung befindlichen Eiweißstoffen Flocken bilden, sobald eine kleine Menge Essig- oder Salzsäure zugesetzt wird. Nimm 20 ccm Urin, füge ungefähr 1 ccm 10proz. Essigsäure und darauf 6—8 Tropfen Gimborns Fuchsintinte hinzu. Enthält der Urin viel Eiweiß, so entsteht unmittelbar eine deutliche Trübung, die darauf flockig wird. Bei sehr kleinen Mengen empfiehlt es sich, zu erwärmen, um die Bildung der Flocken zu beschleunigen. Die Empfindlichkeit der Reaktion ist 0,005 Eiweiß pro mille. Röder.

Nach Versuchen Fischers (17) liegt kein Anhaltspunkt dafür vor, daß die Pepsinverdauung in vitro durch die Gegenwart von Stärke im Sinne einer Hemmung beeinflußt wird. Krzywanek.

Hahn und Michalik (25) untersuchten den Einfluß neutraler Alkalisalze auf diastatische Fermente.

Sie fanden das Optimum der Pankreasdiastase mit Phosphatpuffer bei $p_H = 7{,}10$ und mit Azetatpuffer bei $p_H = 5{,}50$. Durch Flockungsversuche wurde die Annahme wahrscheinlich gemacht, daß der hemmende Einfluß der Salze auf einer Vergrößerung, der fördernde Einfluß auf einer Verkleinerung der kolloidalen Teilchen des Fermentes beruht. Krzywanek.

Hahn (26) konnte den Beweis für seine frühere Annahme (25) erbringen, daß die fördernde und hemmende Wirkung neutraler Alkalisalze auf den Abbau durch diastatische Fermente auf einer Vergrößerung bzw. Verkleinerung der Gesamtoberfläche der kolloidalen Fermentlösung beruht. Krzywanek.

Auf Grund seiner Untersuchungen über die chemische Wirkung des Labfermentes kommt Inichoff (33) zu dem Schluß, daß das Labferment in Eiweißlösungen nicht chemische Wirkungen hervorruft, sondern physikalische Spaltung des Aggregatzustandes eiweißhaltiger Stoffe.

Ebenso ist die Bildung von Paracasein ein rein physikalisches Phänomen; der sich bildende Niederschlag entsteht dank der Änderung des Dispersionsgrades in der Lösung unter der Einwirkung des Fermentes im Beisein von zweivalenten Metallen und Wasserstoffionen. Krzywanek.

Ringer (46) fand eine starke Abhängigkeit der lösenden Wirkung des Trypsins auf Fibrin von der H-Ionenkonzentration.

Eine eigentliche optimale Reaktion gibt es aber nicht. Je alkalischer die Reaktion, um so kräftiger ist die Trypsinwirkung, bis aber durch die Trypsinzerstörung eine Grenze gesetzt ist. Trypsin wird in stark sauren Lösungen zerstört; bei nicht stark saurer Reaktion, $p_H = 3{,}15$ (37°) ist es haltbar, bei größerem p_H findet immer stärkere Inaktivierung statt, bis das Enzym bei $p_H = 12$ beinahe augenblicklich zerstört wird. Die Quellung des ungelösten Eiweißes ist zweifelsohne für den Lösungsvorgang von großer Bedeutung. Jedoch liegt die Reaktion der maximalen Quellung (p_H = etwa 12,3) in dem Gebiete, wo Trypsin fast momentan vernichtet wird. Krzywanek.

In weiteren Versuchen über den Einfluß der Reaktion auf die Wirkung des Trypsins sah Ringer (47), daß die Fibrinlösung durch Trypsin von den Salzen, die die Pepsinwirkung auf Fibrin stark herabsetzen (Rhodanate, Sulfate, Ferrozyanid), nur sehr wenig beeinflußt wird, dagegen von Salzen mit mehrwertigen Kationen, wie Kalziumsalzen, sehr merklich gehemmt wird.

Die gallensauren Salze hemmen die Fibrinlösung durch Trypsin merklich, nicht aber die Spaltung des gelösten Eiweißes. Auf die Quellung haben diese Salze keinen besonderen Einfluß. In welcher Weise sie die Fibrinlösung hemmen, ist nicht mit Bestimmtheit zu sagen; vielleicht spielt dabei ihre starke Oberflächenaktivität eine Rolle. Krzywanek.

Lifschütz (36) stellte Untersuchungen über die Ursache der Wasseraufnahmefähigkeit tierischer Fette an.

Er konnte darlegen, daß der eigentliche Träger der Wasseraufnahmefähigkeit des Wollfettes weder in seinen neutralen Estern noch in seinem sauren Teil anzutreffen ist; er ist nur in seinem unverseifbaren Teile enthalten. Aber auch in diesem alkoholartigen Teil sind weder die gesättigten Alkohole noch das eigentliche Cholesterin, noch das Oxycholesterin als der eigentliche Grund der Wassergier des Wollfettes anzusprechen. Als Hauptträger (wenn nicht gar als alleiniger Träger) der hohen Wassergier des Wollfettes ist vielmehr das sog. „Metacholesterin“ zu betrachten. In 2proz. Mischung des letzteren mit Vaseline beträgt die maximale Wasseraufnahmefähigkeit der Mischung über 500% Wasser. Ausgeschlossen ist es freilich nicht, daß in Gegenwart von Metacholesterin auch jene ersteren Körper eine höhere Hydrophilie erlangen, als sie an und für sich besitzen. Krzywanek.

Sammartino (51) konnte aus der Lunge eine Verbindung isolieren, die er für ein Anhydrid eines Phosphorsulfatides hält und deren Elementaranalyse folgende Werte ergab: C 62,98%, H 12,36%, N 2,83%, S 3,23%, P 3,12% und O 15,48%.
Krzywanek.

Smorodinzew (57) untersuchte die organischen Basen des Schweinefleisches und fand folgende Werte in Prozenten:

	Pferd	Ochse	Schaf	Schwein
Kreatin	0,058	—	0,133	0,288
Purine	0,008	0,024	0,048	0,086
Carnosin	0,182	0,265	0,096	0,289
Methylguanidin . . .	0,047	0,058	0,028	0,032
Carnitin.	0,019	0,029	0,045	0,032

(Die in der Tabelle angeführten Werte für das Pferde-, Ochsen- und Schaffleisch sind in früheren Arbeiten des Verf. enthalten.) Soweit die Ergebnisse ein Urteil gestatten, ist das Schweinefleisch reicher als die anderen Fleischarten an Carnosin; es steht in bezug auf die Carnitinmenge nur dem Schaffleisch nach, übertrifft dagegen nur dieses an Methylguanidin. Letzteres wird in größter Menge im Ochsenfleisch gefunden, während das Schweinefleisch alle anderen Sorten an Kreatinin überragt. Krzywanek.

Die Untersuchungen Zeinerts (60) über Abnutzungspigmente (Lipofuscin) in einigen Organen des Pferdes haben ergeben, daß solche Abnutzungspigmente in den Herz- und Darmmuskelfasern, den Leberzellen und Harnkanalepithelien gesunder Pferde mit dem zunehmenden Alter an Menge zunehmen. Sie scheinen mit den beim Menschen vorkommenden Abnutzungspigmenten in morphologischer und mikrochemischer Beziehung übereinzustimmen. Röder.

Rost (49) stellte durch Untersuchungen über den Zinkgehalt des Menschen, der Tiere, der Pflanzen fest, daß Zink beinahe ubiquitär in der Natur vorkommt.

Beim Menschen findet sich Zink im Blut, Milch, Harn, Kot und in den Haaren. Der Mensch bezieht dieses Zink aus den tierischen und pflanzlichen Lebensmitteln. Im Fleisch der Schlachttiere haben sich 26—50 mg Zn pro kg nachweisen lassen. Sämtliche Lebensmittel aus dem Pflanzenreich enthalten Zink. In die Pflanzenstoffe gelangt das Zink aus dem Boden, wo es überall zu finden ist.

Dem Zink kommt im menschlichen und tierischen Organismus weder eine physiologische noch eine hygienische Bedeutung zu, seine Gegenwart ist für die Funktion der Organe ohne Bedeutung. Obgleich dieses Metall ein regelmäßiger Bestandteil des Organismus ist, muß es doch ein zufälliger genannt werden. Krage.

v. Skramlik (56) beschreibt eine Methode zur künstlichen Durchströmung der Hammel- und Hundemilz. Krzywanck.

2. Blut, Atmung.

1) Abderhalden, E.: Weitere Forschungen über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei gleichen und bei verschiedenen Tierarten und unter verschiedenen Bedingungen. II. Mitt. Pflüg. Arch. Bd. 193, S. 236. — 2) Allemand, A.: Recherches sur les matières sèches du sang dans différentes races chevalines en Suisse. Diss. Bern 1922. — *3) Amendt, K.: Das Blut der Haustiere mit neueren Methoden untersucht. IV. Die Gerinnungszeit des Blutes der Haustiere. Pflüg. Arch. Bd. 197, S. 556. — *4) Behrens, B.: Über den Einfluß der Verdünnungsflüssigkeit auf das Zählresultat bei Erythrozytenzählungen. Ebendas. Bd. 195, S. 266. — *5) Bleibtreu, M.: Zur Gewinnung des Gerinnungsfermentes aus Blutserum. Ebendas. Bd. 194, S. 318. — 6) Bordet, J.: Considérations sur les théories de la coagulation du sang. Ann. Pasteur. Bd. 34, S. 561. 1920. — 7) Brandes, G.: Die Atmung der Vögel. Die Umschau 1922, Nr. 45. — *8) Bünger, H.: Minimetrische Methoden der Blutuntersuchung bei Schweinen. Diss. Berlin 1922. — *9) Bürker, K.: Das Gesetz der Verteilung des Hämoglobins auf die Oberfläche der Erythrozyten. Pflüg. Arch. Bd. 195, S. 516. — 10) Ceruti: Ricerche sulla coagulazione sanguigna. Biochim. e Terapia speriment. 1921, S. 48, 106, 211, 237. — 11) Eweyk, C. van und M. Schmidtmann: Zur Methodik der Blutdruckmessung beim Kaninchen. Virch. Arch. Bd. 236, S. 420. 1922. — 12) Falta, W. und M. Richter-Quittner: Über die chemische Zusammensetzung der Blutkörperchen. Biochem. Zschr. Bd. 114, S. 145. — 13) Fontaine, J.: Die arterielle Blutdruckmessung beim Pferde. Diss. Berlin 1921 und Arch. f. Anat. u. Physiol. 1919. — 14) Funck, A.: Ein Beitrag zur Lehre von der Blutgerinnung. Biochem. Zschr. Bd. 124, S. 148. — *15) György, P.: Notiz zur Kenntnis der Senkungsgeschwindigkeit von roten Blutkörperchen. Ebendas. Bd. 115, S. 71. — 16) Haan, J. de: Über den Glykogengehalt der weißen Blutkörperchen. Ebendas. Bd. 128, S. 124. — *17) Hemesath: Untersuchungen über die Perikardialflüssigkeit der Rinder. Diss. Hannover 1921. — *18) Heubner, W. und P. Rona: Methode zur Bestimmung der Blutgerinnungszeit. Biochem. Zschr. Bd. 130, S. 463. — 19) Hinrichs, A.: Bestimmung des Katalasegehaltes von Erythrozyten mit dem Ponderovolumeter und Beiträge zur Kenntnis der Katalase. Diss. Hannover 1922. — *21) Hübner, L.: Hämatologische Probleme. D. Oest. t. W. 2. Jg., Nr. 14, S. 129. 1920. — *22) Derselbe: Untersuchungen über das Vorkommen einer Verdauungsleukozytose bei Katzen. Ebendas. 2. Jg., Nr. 16, S. 145. 1920. — *23) Izar und Caruso: Proprieta fissatiori specifiche nel siero di gravida. Biochim. e Terapia sperim. S. 353. 1921. — 24) Joppich, E.: Beiträge zur Lymph- und Ödembildung. Diss. Berlin 1922. — 25) Kahn, R. H.: Die Aktionsströme des Herzens der Haustiere. T. Arch. 1. Jg., H. 9, S. 189. 1921. — *26) Kanai, Tokujiro: Zur Theorie der Sedimentierung der roten Blutkörperchen. Über den Einfluß von Erwärmen und Schütteln der Eiweißlösungen. Pflüg. Arch. Bd. 197, S. 583. — 27) Keckeisen, K.: Über Quellungserscheinungen in Blutgefäßen. Diss. Berlin 1922. — 28) Keller, Ludwig: Über Gipsausgüsse einiger Säugtierherzen, zugleich ein Beitrag zur Schlagvolumenfrage. Diss. Wien 1922. — *29) Derselbe: Dasselbe. Pflüg. Arch. Bd. 197, S. 443. — 30) Klatt, B.: Zur Methodik vergleichender metrischer Untersuchungen, besonders des Herzgewichtes. Biol. Zbl. Bd. 37, S. 406. 1919. — 31) Kraus, F.: Zur Deutung des Elektrokardiogramms. B. klin. W. 1920, Nr. 39, S. 917. — *32) Krzywanek, F. W. und Maria Steuber: Über die Gewinnung der Alveolarluft und die Größe des schädlichen Raumes beim Hunde. Pflüg. Arch. Bd. 194, S. 477. — *33) Dieselben: Ein Beitrag zur Größe des toten Raumes in den Atmungswegen. Ebendas. Bd. 197, S. 624. — 34) Kuhn, K.: Die Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen bei gesunden und kranken Pferden und ihre Bedeutung als Diagnostikum bei der infektiösen Anämie der Pferde (nicht spezifisch). Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 193. 1922. — *35) Leinati: La fagocitosi leucocitaria negli animali castrati. Clin. vet. 1921, S. 635. — *36) Ley, R.: Untersuchungen über die Agglutination der roten Blutkörperchen. Pflüg. Arch. Bd. 197, S. 599. — *37) Linzenmeier, G.: Untersuchungen über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Ebendas. Bd. 186, S. 272. — *38) Derselbe: Neue Untersuchungen über die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Zbl. f. Gynäkol. 45. Jg., Nr. 10, S. 347. 1921. — *39) Löhr,

W.: Der Wert der Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit als diagnostisches Hilfsmittel in der Chirurgie. Zbl. f. Chir. 48. Jg., Nr. 35, S. 1267. 1921. — 40) Mayer, F.: Das Elektrokardiogramm von Ziege und Schaf. Diss. Wien 1920. — *41) Meyer, W.: Blutuntersuchungen an Grubenpferden. Diss. Hannover 1920/21. — *42) Mond, R.: Zur Theorie der Sedimentierung der roten Blutkörperchen. Der Einfluß der Bestrahlung mit ultraviolettem Licht. Pflüg. Arch. Bd. 197, S. 574. — *43) Nickl, Ph.: Über das Wirkungsbereich der Alexine im Blutserum der Haustiere. Arch. f. Hyg. Bd. 89, S. 355. 1920. — 44) Nicolas: L'action de l'aldéhyde formique sur les solutions de fibrinogène. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 671. 1922. — *45) Nippert, E.: Einfluß der verschiedenen Haltungsweise (Stall und Weide) auf das Blutbild unseres Hausschweines, untersucht speziell am deutschen Edelschwein und veredeltem Landschwein. Pflüg. Arch. Bd. 195, S. 534. — 46) Nippert, F.: Beiträge zur Kenntnis und Bildung des Methämoglobins. Diss. München 1921. — *47) Nörr, J.: Elektrokardiogrammstudien am Rind. Zschr. f. Biol. Bd. 73, S. 129. — *48) Derselbe: Fötale Elektrokardiogramme vom Pferd. Ebendas. Bd. 73, S. 123. — 49) Derselbe: Über Herzstromkurvenaufnahmen an Haustieren. Zur Einführung der Elektrokardiographie in die Veterinärmedizin. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 2, S. 85. — 50) Derselbe: Über eine dissoziierte Schwankung in Herzstromkurven vom Pferd. Zschr. f. exper. Med. Bd. 24. 1921. —51) Derselbe: Über das Vorkommen der U-Zacke im Elektrokardiogramme des Pferdes. Ebendas. Bd. 24. 1921. — 51a) Payer, Michael: Über die Wirkung von Sacharin, Kristallose und Parasacharin auf das Froschherz. Diss. Wien 1921. — 52) Piksa, H.: Untersuchungen über das Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen im Zitratblut gesunder und kranker Pferde. Diss. Wien 1920. — *53) Derselbe: Dasselbe. W. t. Mschr. 1921, S. 317. (Eigenbericht über die Dissertation.) — 54) Rudolf, J.: Über das Fett des Blutes bei gesunden und kranken Pferden. Diss. Wien 1915. — *55) Runnström, J.: Die Einwirkung einiger Elektrolyte und Anelektrolyte auf die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen des Pferdes. Biochem. Zschr. Bd. 123, S. 1. — *56) Sammartino, U.: Über die Chemie der Lunge. I. Mitt. Ebendas. Bd. 124, S. 234. — *57) Schilling, S. J.: The blood pressure of the horse. Vet. Med. Quart. Ohio. State Univ. 7. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 287. — *58) Schimmelpfennig, G.: Die Verteilung des Kohlenstaubs in der Hundelunge. Diss. Berlin 1922. — 59) Schmidt, H.: Beiträge zur Kenntnis des Einflusses, den Veränderungen des Atemmediums auf den Atmungsvorgang der Fische auslösen. Diss. München 1922. — 60) Schulz, F.: Experimentelle Beiträge zur Blutgerinnung. Diss. Berlin 1922. — 61) v. Skramlik und O. Olsen: Über die komplettierende Wirkung serumfreier Organe. Nach Versuchen an der überlebenden, künstlich durchströmten Hammelmilz und Hammelleber. Biochem. Zschr. Bd. 131, S. 320. — *62) Takai, Takeo: Über die Verteilung des zum Blute hinzugefügten Wassers zwischen Blutkörperchen und Serum. Ebendas. Bd. 115, S. 220. — 63) Vila, A.: Influence de la chaleur et de quelques dissolvants sur la viscosité du sérum de cheval. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 1131. 1922. — 64) Derselbe: Séparation des globulines du sérum de cheval. Ebendas. Bd. 175, S. 728. 1922. — *65) Wnuck, P.: Viskosimetrische und refraktometrische Blutkörperchenvolumbestimmung beim Pferde. Studien über Größe, Hämoglobinfüllung und Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten. Diss. Berlin 1922. — *66) Westerfrölke, H.: Über das Schicksal der wechselseitig transfundierten Säugetier- und Geflügelerythrozyten. Diss. Hannover 1921. — 67) Wnuck: Viskometrische und refraktometrische Blutkörperchenvolumbestimmung beim Pferde. Studien über Größe, Hämoglobinfüllung und Senkungsgeschwindigkeit der Erythrozyten. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 8.

Keller (29) stellte Gipsausgüsse von Pferde-, Rinder-, Schweine-, Kälber- und Hundeherzen dar, und beschreibt in der Arbeit Form und Größe der Herzhöhlen; einige Betrachtungen über das Schlagvolumen schließen sich an.

Die kleinsten Volumina der linken Kammer im Verhältnis zum Herzgewichte waren in Prozent: Pferd 2,6, Rind 2,6, Schwein 1,5, Hund 2,8, Kalb 2,4; die der rechten Kammer der gleichen Tiere: Pferd 3,4, Rind 2,6, Schwein 8,2, Hund 2,3 und Kalb 3,5. Das Schlagvolumen für einen mittelgroßen Hund beträgt nach den Untersuchungen 3,2 bis 9,2 bis 14,9 ccm; beim Rind beträgt dasselbe 221 bis 594 für das linke, bis 783 ccm für das rechte Herz. Als Schlagvolumen des Pferdes ergeben sich Werte von 249 bzw. 694 ccm, des Schweines 19,2 bis 36,9 bzw. 66,7 ccm und des Kalbes 11 bis 41,9 ccm. Krzywanek.

Nach Hemesath (17) ist die Menge der Perikardialflüssigkeit des Rindes sehr verschieden. Sie liegt zwischen 23 und 150 ccm. Bei schlecht ernährten Tieren war die Menge verhältnismäßig geringer als bei gut ernährten. Schwerste Tiere hatten mehr Perikardialflüssigkeit als leichte.

Die Größe des Herzens hat keinen Einfluß auf die Menge der Perikardialflüssigkeit. Von 7 tuberkulösen Tieren zeigten 4 sehr niedrige Werte (55, 35, 25, 35 ccm). Bei den 3 beobachteten parasitär (Strongylus micrurus; Fasciola hepatica; Echinoc.) erkrankten Tieren schwankten die Mengen der festgestellten Perikardialflüssigkeit zwischen mittleren Werten (75, 74, 75 ccm). Die Werte des spezifischen Gewichtes liegen zwischen 1,009 und 1,017. Die Farbe der Herzbeutelflüssigkeit war in 15 Fällen bernsteingelb, in 7 Fällen gelblichweiß, in 3 Fällen rötlichgelb. Weder Geschlecht, Alter, Ernährungszustand, Gewicht, Menge der Perikardialflüssigkeit noch die vorgefundenen Krankheiten stehen mit dem Farbenton in einer Beziehung. Die Herzbeutelflüssigkeit ist stets etwas getrübt und dünnflüssig. Nach einigen Minuten wird sie geleeartig. Ein bestimmter Einfluß der Krankheiten auf die Schwankungen der chemischen Zusammensetzung ist nicht festzustellen. Auch die äußeren Merkmale der Tiere, wie Geschlecht, Alter, Ernährungszustand, Gewicht, lassen irgendwelche Beziehung zu der chemischen Zusammensetzung nicht erkennen. Ebenfalls üben Herzumfang und Menge der Herzbeutelflüssigkeit keinen erkennbaren Einfluß auf die analytischen Zahlen aus. Der Wassergehalt schwankt zwischen 95,12% bis 98,39%. Die Werte der Mineralstoffe zeigen, daß der Mineralstoffgehalt der Perikardialflüssigkeit nur innerhalb sehr geringer Grenzen schwankt, mit Ausnahme von etwas abweichenden Zahlen 0,55%, 0,69% und 1,07% liegen die Werte durchweg zwischen 0,80% und 0,96%. Die Eiweißgehalte liegen zwischen 0,59% bis 3,82%. Mikroskopisch waren in der Perikardialflüssigkeit nur Fibrinflocken und Lymphozyten zu bemerken. Trautmann.

Aus den Versuchen von Takai (62) geht hervor, daß, wenn man Blut in vitro mit Wasser versetzt, in Verhältnissen, die auch physiologisch im Körper erwartet werden können, die Verteilung desselben in allen Verdünnungen in der Weise stattfindet, daß das Serum im Verhältnis zu seiner Menge mehr Wasser aufnimmt als die Blutkörperchen. In dieser Hinsicht zeigen verschiedene Tierarten (Rind, Kaninchen, Mensch) nur geringe Unterschiede. Krzywanek.

Westerfrölke (66) hat Untersuchungen über das Schicksal wechselseitig transfundierter

Säugetiere- und Geflügel-Erythrozyten angestellt.

Im kreisenden Blute waren wechselseitig subkutan und intraperitoneal einverleibte Erythrozyten nicht nachweisbar. Intravenös transfundierte Erythrozyten waren nur ganz vereinzelt unmittelbar nach der Transfusion festzustellen, jedoch bereits im Zustande des Verfalls. In Lungengefrierschnitten frisch getöteter Hühner und Kaninchen waren $^1/_2$ bzw. 6 Stunden nach erfolgter Transfusion Zerfallsformen überpflanzter Erythrozyten noch nachweisbar; im entsprechenden Falle beim Kaninchen, das 24 Stunden nach der Transfusion getötet wurde, jedoch nicht mehr. Die delatäre Wirkung defribinierten Blutes auf artfremde Erythrozyten ist schon nach 30 Minuten in vitro nachzuweisen und tritt nach längerer Zeit sehr deutlich hervor. Endovenös transfundierte Erythrozyten werden sofort im Lungenkapillargebiet festgehalten und abgebaut. Mithin ist anzunehmen, daß die Verschiedenheit der Viskositätsverhältnisse des Säugetier- und Geflügelblutes letzten Endes Ursache für das Festhalten der Blutkörperchen in der Lunge ist, da andere Erklärungsversuche nicht stichhaltig sind. Es scheint, daß bei dem starken Zerfall der körperlichen Elemente des transfundierten Blutes fibrinogene Substanzen frei werden, die zu einer Agglutination dessleben und einer Verklebung mit den Gefäßwänden führt.

Trautmann.

Wnuck (65) legt nach einem Überblick über die geschichtliche Entwicklung und die einzelnen angewandten hauptsächlichsten Methoden der Blutkörperchenvolumenbestimmung seine einzelnen mit frischem Jugularisblut von 50 gesunden und 4 kranken (Piroplasmose und ansteckende Blutarmut) Pferden angestellten Versuche dar, deren Ergebnisse folgende sind:

Beim normalen Pferdeblut betragen die Durchschnittswerte: a) für den Brechungsindex des Serums bei einer Temperatur von 18° C 1,3479; b) für die Viskosität des Blutes 3,78; für die Viskosität des Plasmas 1,97; c) für das Blutkörperchenvolumen nach der refraktometrischen Methode 33,40%, nach der viskosimetrischen Methode 34,65%, nach der Sedimentiermethode 34,20%; d) für die Größe des Einzelvolumens des roten Blutkörperchens 50 Mikra; e) für den Hämoglobingehalt 70%; für die Hämoglobindichte 2,0%; für den Färbeindex 1,71; f) die Zahl der Erythrozyten 7 000 000. Ein Vergleich der Resultate nach der refraktometrischen, der viskosimetrischen und der Sedimentiermethode ergeben gute Übereinstimmung trotz der Verschiedenheit ihres Prinzips. Ihre Brauchbarkeit ist damit erwiesen. Empfehlungswert ist zur Erzielung genauerer Werte die gleichzeitige Anwendung zweier Methoden, der Alderschen und der Benceschen. Im allgemeinen sind die Volumwerte nach der Alderschen Methode etwas höher als die nach Bence. Die Blutviskosität ist vom Volumen und der Zahl der roten Blutkörperchen abhängig. Das Blutkörperchenvolumen, die Blutviskosität, Hämoglobingehalt und Zahl der roten Blutkörperchen laufen miteinander parallel. Bei Piroplasmose ist eine deutliche und der fortschreitenden Hämolyse entsprechende parallel verlaufende Abnahme sämtlicher Werte zu erkennen. Zwischen dem natürlich venösen und natürlich arteriellen Blute waren keine merklichen Unterschiede zu finden, die bei der Volumbestimmung von ausschlaggebender Bedeutung sind. Ebenso verändern die bei der Blutentnahme übliche Stauung sowie ein Zusatz von 0,1% Natriumoxalat zum Blute und ein Zentrifugieren von 5 Minuten nicht die Beschaffenheit des Blutes. Sie haben auf die physikalischen Eigenschaften desselben keinen für die Volumbestimmung nachteiligen Einfluß. Ausgehend von rein theoretischen Erwägungen, wird die Blutkörperchenbestimmung und die daraus sich ergebenden weiteren Bestimmungen und Berechnungen ein wertvolles diagnostisches Hilfsmittel in der Beurteilung nicht allein von eigentlichen Blutkrankheiten sondern auch anderer innerer Krankheiten sein können, z. B. bei Anämien, Chlorose, Tuberkulose usw., bei denen durch sie ein Urteil über die Größenverhältnisse der roten Blutkörperchen, — über Mikro- oder Megalozytose, — über ihre Ausstattung mit Hämoglobin ohne Zuhilfenahme des Mikroskopes zu gewinnen ist. Trautmann.

Der Einfluß der Verdünnungsflüssigkeit auf das Ergebnis der Blutkörperchenzählung wurde von Behrens (4) untersucht, welchem sich als die beste Verdünnungsflüssigkeit die Hayemsche Lösung erwies.

Um sie von dem Fehler der Agglutination zu befreien, wurde versucht, die Ladung der Erythrocyten durch Zusatz von H-Ionen zu ändern, was sich auch als günstig erwies, während Zusatz von OH-Ionen das Gegenteil bewirkte. Auch durch Herabsetzung des Sublimatgehaltes ließ sich die Lösung verbessern.

Krzywanek.

Mit der Methode von Bürker bestimmte Amendt (3) bei verschiedenen Haus- und Laboratoriumstieren die Gerinnungszeit des Blutes.

Die erzielten Werte bei der üblichen Temperatur von 25° sind mit dem des Menschenblutes als Vergleich in der folgenden Tabelle wiedergegeben:

Mensch	5	Min.
Schwein	$3^1/_2$	„
Hund	$2^1/_2$	„
Pferd	$11^1/_2$	„
Rind	$6^1/_2$	„
Schaf und Ziege	$2^1/_2$	„
Kaninchen	4	„
Huhn	$4^1/_2$	„
Taube	$1^1/_2$	„

Bei den meisten Tieren ist die Gerinnungszeit kürzer wie beim Menschen. Extreme Werte weist das Pferdeblut mit $11^1/_2$ und das Taubenblut mit $1^1/_2$ Min. auf. Auffallend ist die lange Gerinnungszeit des Rinderblutes im Gegensatz zu dem der anderen Herbivoren. Die Abhängigkeit der Gerinnungszeit von der Temperatur ließ sich für die untersuchten Tierarten durch Kurven darstellen, deren Verlauf mit Ausnahme des Pferde- und Taubenblutes eine weitgehende Ähnlichkeit mit dem der Kurve für das Menschenblut besitzt.

Krzywanek.

Bleibtreu (5) beschreibt eine Methode zur Gewinnung des Gerinnungsfermentes aus Rinderblutserum. Krzywanek.

Heubner und Rona (18) beschreiben eine Methode und einen Apparat, die die Ermittlung der Blutgerinnungszeit in absolut zuverlässiger Weise mit einem Fehler von etwa 5% ermöglicht. Krzywanek.

Hübner (21) bringt eine kurze Zusammenfassung über die in der Veterinärmedizin erzielten Ergebnisse hämatologischer Studien. Krage.

Nach Meyer (41) zeigte das Blut von Grubenpferden, die längere Jahre hindurch in der Grube arbeiteten, eine erhöhte Zahl an Erythrozyten und eine verminderte an Leukozyten. Der Gehalt an Hämoglobin war vermehrt. Der erhöhte Durchschnittswert der Hämoglobineinheiten folgte annähernd der Steigung der Durchschnittshöhe der Erythrozytenzahl. Dieser erhöhte Wert läßt aber in den einzelnen Fällen kein ganz bestimmtes Verhältnis zu jener erkennen.

Trautmann.

Bürker (9) fand, daß das Hämoglobin beim Menschen und den Haussäugetieren in einer streng gesetzmäßigen Weise auf die Oberfläche des Erythrozyten verteilt ist, so daß der Quotient Hämoglobingehalt eines Erythrozyten (*HbE*) : Oberfläche eines Erythrozyten (*OE*) konstant ist. $\frac{HbE}{OE} =$ konstant $= 32.10^{-14}$ g. Krzywanek.

Nippert (45) untersuchte den Einfluß der Stallhaltung und des Weidebetriebes auf den Blutwert (Hämoglobingehalt eines Erythrozyten) des Hausschweines.

Bei 120 untersuchten Tieren lag dieser Blutwert bei Stallhaltung meist unter 20, bei Weidegang über 20. Als Mittelwerte ergaben sich für die ersteren Tiere $18{,}8 \cdot 10^{-12}$, für die Weidetiere $21{,}6 \cdot 10^{-12}$. N. hält diese Blutwertbestimmung für sehr wichtig, weil man aus dem Verhalten des Blutwertes auch auf Veränderungen der Blutmenge schließen kann. Diese sind auf diesem Wege sicherer und leichter zu erkennen, als nach einer anderen Methode. Eine Abänderung des Blutwertes läßt an gesundem Individuum immer auf Neubildung schließen. Es tritt hier immer zuerst Zunahme der Erythrozytenzahl, dann des Hämoglobingehaltes auf. Je höher der Blutwert und seine Komponentenwerte sind, desto besser ist es für das Fortbestehen des Organismus. Krzywanek.

Izar und Caruso (23) konnten in 13 von 14 Fällen, in denen Schwangerschaft bestand, im Serum der Schwangeren spezielle komplementbindende Eigenschaften nachweisen.

Die Herstellung des Antigens erfolgte so, daß 5 g trocknen Plazentapulvers mit 20 g reinem, neutralem, 45° warmem Glyzerin im Mörser verrieben wurden. Die Masse kam dann 8 Tage in verschlossener Flasche bei 45° in den Thermostaten und wird dann durch Watte filtriert. Dieses Antigen gibt mit dem Serum Schwangerer und mit Aq. bidest. einen Niederschlag, welcher komplementbindende spez. Eigenschaften besitzt. Frick.

Nickl (43) stellte Versuche an über das Verhalten des Serums vom Pferd, Rind, Schwein, Schaf und Ziege gegenüber den wichtigsten Bakterienarten.

Er fand, daß durch die Alexine der Sera dieser Tiere folgende Bakterien vernichtet wurden: Bacterium pneumoniae Friedländer, Bacterium typhimurium, Bacterium coli, Bacterium prodigiosum und Vibrio Metschnikovii. Durch Ziegenserum wurde außerdem Bacterium pyocyaneum abgetötet. Alle übrigen Bakterien vermehrten sich in den Seren. Im Rinderserum vermehrten sich Abortusbazillen Bang selbst in kleinster Einsaat. Das gleiche Verhalten zeigten Rotlaufbazillen in Schweineserum. Am kräftigsten erwiesen sich die Alexine des Ziegenserums.

Verf. fand ferner, daß Pferdeserum Bacillus subtilis, Bacillus mesentericus und Sarcina tetragena abtötete. Er glaubt, daß es Plakine sind, die diese Einwirkung hervorrufen, ebenso wie Plakine des Pferdeserums Milzbrandbazillen abzulösen vermögen. Krage.

Leinati (35) hat die phagozytäre Kraft der Leukozyten bei kastrierten Hunden untersucht und hat folgendes festgestellt:

1. Die Kastration setzt die Phagozytose herab.
2. Diese Herabsetzung erfolgt bei Tieren, denen ein Hoden genommen ist, so gut wie bei beiderseits kastrierten; in letzterem Falle ist sie aber viel stärker.
3. Bei einseitig Kastrierten hebt sich die herabgesetzte Phagozytose bald wieder zur Norm, während sie bei beiderseitig Kastrierten noch am 80. Tage nach der Operation ihren niedrigsten Stand aufwies.
4. Spritzt man beiderseitig Kastrierten in die Bauchhöhle bis zu 60 Tagen nach der Kastration Hodenextrakt, so hebt sich die Phagozytose sofort bedeutend; sinkt aber bereits 24 Stunden nach der Injektion schon wieder auf den vorherigen niedrigen Stand herab. Frick.

Hübner (22) fand auf Grund seiner Untersuchungen an 3 Katzen, daß eine typische Verdauungsleukozytose in peripherem Blut, wie sie beim Menschen besteht, bei der Katze nicht anzunehmen ist. Krage.

Löhr (39) folgert aus klinischem Untersuchungsmaterial bei Menschen, daß bei allen Krankheitsgruppen die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit proportional ist der Größe des Zellzerfalls und der Resorption der Zerfallsprodukte. Zuverlässig brauchbar ist die Probe nur bei der Abgrenzung von entzündlichen gegenüber nichtentzündlichen Prozessen, nicht aber zur Differentialdiagnose von Entzündung gegenüber Tumoren maligner Natur. Krage.

Mond (42) bestrahlte Eiweißlösungen mit ultraviolettem Licht.

Er fand in diesen Lösungen eine Änderung der Sedimentierungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen. Bei Serum, Globulin und Albumin wurde die Sedimentierungsgeschwindigkeit vergrößert, bei Fibrinogen verkleinert und bei Plasma bald vergrößert, bald verkleinert. Der Einfluß der Eiweißkörper auf Sedimentierung und Ladung hängt mit der Lage ihres isoelektrischen Punktes und mit der Stabilität ihrer Lösungen zusammen. Krzywanek.

Piksa (53) untersuchte das Verhalten der Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen in Zitratblut gesunder und kranker Pferde. Die Technik wird genau beschrieben. Die Resultate waren folgende:

Alter, Rasse und Geschlecht haben keinen Einfluß auf die Senkungsgeschwindigkeit. Die Senkungszahlen sind vom spezifischen Gewicht des Gesamtblutes und der Zahl der roten Blutkörperchen zwar nicht unabhängig, doch tritt die Autoagglutination derart in den Vordergrund, daß der Zusammenhang dieser Größen meist von ihr überdeckt wird und erst bei sehr extremen Werten für die Zahl der roten Blutkörperchen und das spezifische Gewicht sichtbar wird. Die Untersuchungen an Pferden mit verschiedenen Erkrankungen ergab eine Erhöhung der Senkungsgeschwindigkeit bei fieberhaft verlaufenden akuten Krankheiten und bei nicht fieberhaften, sonst aber als schwer zu bezeichnenden Krankheiten (z. B. Anämie). Diagnostische Bedeutung besitzt aber das Verfahren beim Pferde derzeit nicht. Die Feststellungen des spezifischen Gewichtes ergaben beim Gesamtblute 1040—1052, des Serums im Mittel 1026 mit Schwankungen unabhängig vom spez. Gew. des Gesamtblutes. Aus der Verschmälerung bzw. Verbreiterung der übergelagerten weißen Schicht der Leukozyten kann man durch ein solches Reagenzglasverfahren der Praktiker auch den Gehalt der weißen Blutkörperchen annähernd bestimmen, ähnlich wie beim Zschokkeschen Reagenzglasverfahren für die Erythrozyten. Hans Richter.

Runnström (55) untersuchte die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen des Pferdes in verschiedenen Salzen und bei verschiedenen Konzentrationen.

Die Reihenfolge der Ionen wird u. a. von der Konzentration bestimmt; Zusatz von HCl kann die Reihenfolge der Anionen verändern. Es besteht eine unverkennbare Beziehung zwischen Resistenz der B

körperchen gegen eine starke Hypertonie und der Senkungsgeschwindigkeit. R. faßt die Wirkung der Ionen als Folge einer Adsorption derselben an die Oberfläche der Blutkörperchen auf und die Wirkung der Kolloide als „Konkurrenz" derselben mit den Elektrolyten um die Oberfläche der Blutkörperchen. Bei Senkung der Konzentration von Alkalisalzen in der Suspensionsflüssigkeit wird die flockende Wirkung der Kolloide verstärkt. Bei der Wirkung der Narkotika auf die Senkungsgeschwindigkeit besteht dasselbe Verhältnis zwischen der Wirkung der Glieder homologer Reihen wie früher bei verschiedenen Vorgängen (Narkose, Atmungshemmung) beobachtet wurde.
Krzywanek.

György (15) fand, daß durch einige lipoidlösliche Stoffe, wie Lezithin, Äthyl- und Propylalkohol, die Senkungsgeschwindigkeit von gewaschenen Blutkörperchen vom Rind und Menschen verringert wird. Die meisten Nichtelektrolyte, ebenso sämtliche Elektrolyte und einige Farbstoffe lassen dagegen die Sedimentierungsgeschwindigkeit unbeeinflußt. Krzywanek.

Den Einfluß von Erwärmen und Schütteln der Eiweißlösungen auf die Sedimentierungsgeschwindigkeit untersuchte Kanai (26).

Er fand, daß die Sedimentierungsgeschwindigkeit durch das Vorwärmen vermindert ist, und zwar desto mehr, je höher die Temperatur war. Wenn man aber während des Vorwärmens das Serum schüttelt, so bleiben seine sedimentierenden Eigenschaften unverändert. Der Einfluß von Erwärmen und Schütteln trifft die Globuline (Fibrinogen, Pseudoglobulin); Einflüssen auf die Sedimentierung laufen Einflüsse auf die elektrische Ladung parallel. Jede Verminderung der Sedimentierung hängt mit einer Vergrößerung, jede Vermehrung mit einer Verkleinerung der negativen Ladung zusammen. Die mit dem Erwärmen einhergehenden Änderungen der Oberflächenspannung, Fällbarkeit und Wasserstoffionenkonzentration haben mit der Sedimentierung anscheinend nicht direkt zu tun.
Krzywanek.

Linzenmeier (37) untersuchte die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen einiger Tiere und des Menschen.

Er stellte fest, daß sich auch beim Tierblut die Sedimentierung der Blutkörperchen durch Ausschüttelung des Plasmas mit Kaolin oder durch Erwärmen auf 56° verlangsamen, durch Zusatz von Gelatine oder Gummi beschleunigen läßt. Von Eiweißkörpern und Eiweißverwandten wirken fördernd auf die Sedimentierungsgeschwindigkeit Fibrinogen, Histon und Protamin, während Albumin, Nuklein, nukleinsaures Natron und Pepton indifferent sind. Die Beeinflussung der Sedimentierung durch Änderung der elektrischen Ladung der Blutkörperchen scheint nur unter der Bedingung zustande kommen zu können, daß sich an der Oberfläche der Blutkörperchen bestimmte Stoffe befinden; solche sind z. B. Albumin, nukleinsaures Natron, Gelatine, Histon und Protamin. Das Sedimentierungsvermögen der Blutkörperchen ist artspezifisch verschieden. Dies beruht aber nicht darauf, daß die Agglutinabilität entsprechend differiert; denn auch die Agglutinate zeigen die artspezifischen Unterschiede im Sedimentierungsvermögen.
Krzywanek.

Ley (36) konnte den Nachweis erbringen, daß die Agglutination der roten Blutkörperchen in der Blutflüssigkeit von dem elektrischen Ladungszustand bzw. von der Dissoziation der einzelnen Eiweißkörper abhängt; denn die Blutkörperchen erfahren in Gegenwart von verschiedenen H.-Konzentrationen eine Agglutinationssteigerung dann, wenn auch die ihnen anhaftenden Eiweißkörper, Fibrinogen, Globulin und Albumin zur Flockung neigen.
Krzywanek.

Linzenmeier (38) dehnte seine Untersuchungen auf das Blut von Tieren aus, um zu erforschen, ob die verschiedene Agglutination und Senkungsgeschwindigkeit bei verschiedenem Tierblut auf denselben Gründen beruht wie die Unterschiede des Menschenblutes bei verschiedenen physiologischen und pathologischen Zuständen.

Durch Einbringung von Blutkörperchen des einen Tieres in das Plasma von anderen stellte er fest, daß die Sedimentierung eine Funktion ist, an der sich sowohl die sedimentierende Kraft der Sera als auch die Sedimentierfähigkeit der Blutkörperchen selbst beteiligen. Es sinken die Blutkörperchen vom Pferd schnell in allen Seren und es sedimentieren die im eigenen Serum sehr langsam sedimentierenden Rinderblutkörperchen im Pferdeserum enorm langsam.

Die Untersuchung über Wirkung von Adsorbentien auf das Tierblut ergab, daß sich durch Ausschütteln mit Adsorbentien des „Agglutinin" wegfangen und eine Verzögerung der Senkung erzielen läßt.

Durch Zusatz verschiedener klebriger Stoffe, wie Gelatine, Gummi usw. konnte die Senkungsgeschwindigkeit vermehrt werden.

Die Natur der senkungsbeschleunigenden Substanz im Blute glaubt Verf. in einem bestimmten Dispersitätszustand der Globuline suchen zu müssen. Krage.

Bünger (8) stellte durch minimetrische Methoden der Blutuntersuchung bei Schweinen folgendes fest:

Der Reststickstoffgehalt zeigt Schwankungen von 25—40 mg in 100 ccm Blut. Der Harnstoffstickstoffgehalt bewegt sich zwischen 10 und 188 mg in 100 ccm Blut. Die für Kreatinin gefundenen Werte schwanken von 1,6—1,9 und die für Kreatin von 3,5—6,8 mg in 100 ccm Blut. Der Zuckergehalt zeigt Schwankungen von 80—106,7 mg in 100 ccm Blut, die man ebenfalls als geringfügig bezeichnen kann. Harnsäure ist wie beim Pferd und Rind auch beim Schweine nicht festgestellt worden. B. glaubt, daß die minimetrischen Methoden auch für die Veterinärmedizin wertvolle diagnostische und prognostische Hinweise geben können. Trautmann.

Schilling (57) berichtet über die Anwendung des in der Humanmedizin gebräuchlichen Sphygmomanometers zur Messung des Blutdrucks bei Pferden, Maultieren und Rindern.

Der normale diastolische Druck bei Pferden beträgt 40—50 mm, der normale systolische Druck 90—100 mm. Der systolische Druck beim Fohlen ist höher als beim erwachsenen Pferd, ebenso ist der der Stuten höher als der der Hengste und Wallache. H. Zietzschmann.

Sammartino (56) untersuchte Rinderlungen und fand, daß das Lungengewebe größere Mengen von freiem Cholesterin, von Cholesterinestern, Glycerinpalminat, von ungesättigten Phosphatiden: Lezithin und Kephalin, ferner eine sehr reiche Menge von Zerebrosiden und Phosphorsulfatiden enthält. Das reichliche Vorkommen der letzteren gegenüber den geringeren Mengen Lezithin und Kephalin ist hervorzuheben, ebenso wie der reiche Gehalt an Cholesterin und Cholesterinestern. Krzywanek.

Nach Schimmelpfennig (58) liegt der Kohlenstaub in der Hundelunge intrazellulär in einigen Alveolarlumina und einzelnen Epithelien der Alveolarwandungen. Hauptablagerungsstellen sind das subpleurale, peribronchiale und perivaskuläre Gewebe.

Herz- und Zwerchfellappen sind die stärksten Träger des Kohlenstaubs. Wesentliche pathologische Veränderungen treten nach Aufnahme des in der gewöhnlichen Atmungsluft suspendierten Kohlenstaubs nicht auf. Trautmann.

In einer kurzen Mitteilung beschreiben Krzywanek und Maria Steuber (32) eine Methode, die die Gewinnung der Alveolarluft beim tracheotomierten Tiere gestattet. In einer Reihe von Versuchen wurde der tote Raum eines Hundes von ca. 7,5 kg Gewicht zu 31 ccm gefunden.

Auffallend war im Gegensatz zu Befunden am Menschen das Konstantbleiben des toten Raumes auch bei verschiedener Atemgröße, die sich allerdings immer in engen Grenzen hielt; ebenso waren die Schwankungen der alveolaren Kohlensäurespannung in mm Quecksilber nur unbeträchtlich. Eine weitere Arbeit derselben Verff. (33) bringt Untersuchungen über den toten Raum des Menschen und des Hammels, von denen hier nur die letzteren interessieren. Auch bei beiden Hammeln wurde dasselbe annähernde Konstantbleiben des toten Raumes wie beim Hunde konstatiert. Es wurden hier Größen desselben von 37—38 ccm für Hammel vom Gewicht 18—19 kg gefunden. Bei letzteren Versuchstieren waren allerdings die Schwankungen der alveolaren Kohlensäurespannung größer (4 bzw. 9 mm), was wahrscheinlich mit dem sehr schlechten Ernährungszustand beider Versuchstiere zusammenhängen dürfte. Krzywanek.

Cremer hat als Erster Versuche über die Herzaktionsströme des menschlichen Fötus angestellt. Hierauf aufbauend hat Nörr (48) mit Erfolg versucht, fötale Elektrokardiogramme bei trächtigen Stuten zu gewinnen und auf diese Weise einen neuen und völlig objektiven Trächtigkeitsnachweis gegeben, der, vom wissenschaftlichen Wert abgesehen, auch praktisch für Pferdezucht und Haltung von Wichtigkeit ist.

Die Stuten müssen zunächst zur völligen Beruhigung und Gewöhnung im Aufnahmeraum einige Zeit stehen. Zur Ableitung wird das Haarkleid an der gewünschten Stelle mit Zinksulfatlösung durchfeuchtet und amalgamierte Zinkplatten aufgepreßt. Bei gewöhnlicher Ableitung z. B. rechte Vorderbrust—regio apicis erhält man keine Andeutung fötaler Herztätigkeit, dies ist nur bei Ableitung in möglichster Nähe des Fötus der Fall. Die Cremersche Anordnung beim Menschen abdominal außen—rektal ist beim Pferd (Silberelektrode intrarektal 60—65 cm tief) unbequem und evtl. nicht ungefährlich. Verf. empfiehlt deshalb Ableitung rechte Flanke—linke Flanke, die das Tier nicht belästigt. Jeder Aufnahme am Hinterleib muß eine solche bei gewöhnlicher Ableitung vorhergehen, um das normale Elektrokardiogramm des Tieres zu ermitteln. Als Galvanometer diente der „Elektrokardiagraph“ von Siemens & Halske.

In den untersuchten Fällen (Kurven) traten die fötalen Zacken in regelmäßigen Rhythmen als schmale Spitzen je nach der Polverbindung nach oben oder unten auf oder sie haben die mehr oder weniger ausgesprochene Form eines diphasischen Aktionsstromes. Ihre Ablaufszeit betrug in einem Falle 0,025—0,05 Sek. Fallen sie zeitlich mit der Initialschwankung des Stutenherzens zusammen, so werden sie von letzteren verdeckt. Die Frequenz des fötalen Herzens erhöhte sich in einem Falle während der Versuche von 86 auf 100 und betrug in einem anderen 100 pro Min. Verf. vermutet, daß fötale Bewegungsvorgänge, die gelegentlich auftreten, zu Schwankungen in den Kurven führen können. Scheunert.

Unter Berücksichtigung der Lage des Herzens beim Rind erfolgt die Ableitung bei der Elektrokardiographie derart, daß die eine Elektrode (handgroße amalgamierte Zinkplatten) an der oberen Regio praescapularis, die andere an der Regio apicis angelegt wird. Nörr (47) gibt folgende Zusammenfassung:

Im Elektrokardiogramm des Rindes ist die Vorhofsschwankung meist doppelzipflig und dauert 0,1 Sek. Die Überleitungszeit hat ebenfalls eine Dauer von 0,1 Sek. und die Strecke *h* steigt stets vom Ende der Vorhofsschwankung bis zum Beginn der Initialschwankung bei einer Streifengeschwindigkeit von 40 mm pro Sek. in einem Winkel von 20,5° bis 40,5° geradlinig an, worin der Ausdruck eines Aktionsstromes durch die Erregungsleitung im Hisschen Bündel erblickt werden könnte. Bei der Ableitung Regio präscapularis—Regio apicis erhält man (wie beim Pferde) eine typische Form mit tief nach unten gehender Initialschwankung, bei der Ableitung rechtes Vorderbein—linkes Hinterbein eine mehr dem Elektrokardiogramm des Menschen ähnliche Form mit nach oben gehender Initialschwankung. Die Dauer eines Herzschlages, vom Beginn der Atrium- bis zum Ende der Finalschwankung gerechnet, beträgt im Mittel 0,55 Sek. Beim erwachsenen Rinde verhalten sich die Höhen von A : J : F im Mittel wie 1 : 3,5 : 1,15 bei einem 10 Tage alten Kälbchen wie 1 : 4,7 : 1,3. Der Einfluß der Atmung macht sich in fast allen Kurven vom Rind durch periodische Veränderung der Höhe der Initialschwankung deutlich bemerkbar. Soweit das Elektrokardiogramm einen Schluß zuläßt, tritt durch Trächtigkeit beim Rinde keine Änderung der Herzlage ein.
Scheunert.

3. Drüsen und Sekrete. Innere Sekretion.

*1) Agnoletti: L'aumento in peso e le modificazioni quantitative e qualitative della lana negli agnelli operati di tiroidectomia unilaterale combinata o no alla castrazione. Clin. vet. 1920, S. 245. — *2) Amistani, E.: Contributo allo studio della secrezione lattea nelle vergini. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 126. 1921. — *3) Bauch, E.: Über das physiologische Vorkommen morphologisch darstellbarer Lipoide in der Hypophyse und der Thymusdrüse bei Haussäugetieren. Diss. Berlin 1920. — 4) Bernet, E.: Die Funktion der Milz im Eiweißumsatz, insbesondere bei normalem und erhöhtem Sauerstoffbedarf. Diss. Bern 1922. — 5) Derselbe: Die Funktion der Milz, insbesondere bei normalem und erhöhtem Sauerstoffverbrauch. Biochem. Zschr. Bd. 128, S. 251. — 6*) Corner, G. W.: Cyclic changes in the ovaris and uterus of the sow, and their relation to the mechanism of implantation. Public. No. 276 of the Carnegie Inst. of Washington S. 117. — *7) Camus, J.: et G. Roussy: Hypophysectomie chez le chien et le chat. Technique et resultats de 140 interventions. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 1008. 1922. — 8) Cleveland, W. J.: Lactation in a foal. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 324. (Laktation bei einem 3 Tage alten Fohlen.) — 9) Courrier, R.: Glande interstitielle du testicule et caractères sexuels sécondaires chez les poissons. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1316. 1921. — 10) Derselbe: Sur le conditionnément des caractères sexuels sécondaires chez les poissons. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 486. 1921. — 11) Doubler, H.: Der respiratorische Umsatz des milzlosen und eisenarm ernährten Hundes. Biochem. Zschr. Bd. 122, S. 161. — 12) Fink, J. W.: Lactation in a seven-days old calf. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 61. — 13) Fish, P. A.: Hormones and the ductless glands. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 578. (Vortrag in Syracuse.) — 14) Van Gehuchten, P.: Les organes à sécrétion interne dans la gangrène gazeuse expérimentale. Ann. Pasteur Bd. 6, S. 396. 1921. — *15) Girotti: Contributo alla casistica della

secrezione lattea nelle vergini. Clin. vet. 1921, S. 523. — 16) Grafe, E. und E. v. Redewitz: Zur Rolle der Schilddrüse für die Wärmeregulation und den Fieberstoffwechsel. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 119, S. 125. — *17) Hart, C.: Zum Wesen und Wirken endokriner Drüsen. B. kl. W. 1920, Nr. 5, S. 101. — *18) Hasler, P.: Untersuchungen über die Brunstmilch der Stute. Diss. Hannover 1921. — *19) Herberg: Die „Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse" nach Steinach und Bemerkungen dazu vom Standpunkte veterinärmedizinischer Erfahrung aus. D. t. W. 1922, S. 199. — *20) Hill, R. L.: Some aspects of the physiology of mammary secretion. J. of Amer. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 642. — *21) Derselbe: Some aspects of the physiology of milk secretion. Ebendas. Bd. 49 (n. s. 2), S. 483. — *22) Derselbe: An exceptional case of milk secretion and its bearing on the theories concerning mammary development. J. Doiry Sc. Bd. 2. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 79. — *23) Houssay et Lewis: Les fonctions privés de la substance médullaire surrénale. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 565. 1922. — 24) Houssay et Mazzocco: Composition de l'urine et du sang des chiens privés d'hypophyse. Ebendas. Bd. 86, S. 409. 1922. (Blut und Urin blieb normal.) — 25) Houssay et Hug: La diurèse normale et provoquée des chiens sans hypophyse. Ebends. Bd. 2, S. 315. 1921. — *26) Dieselben: Action de l'hypophyse sur la croissance. Ebendas. Bd. 2, S. 1215. 1921. — 27) Houssay et Léwis: Importances comparatives des parties medullaires et corticale des surrénales. Ebendas. Bd. 2, S. 1210. 1921. (Ergebnisse von Versuchen an Hunden.) — *28) Hug, E.: La thyroidectomie chez les bovins. Ebendas. Bd. 2, S. 953. 1921. — 29) Jacobsen, Aage: Über Thyreoidektomie. Maan. for Dyrl. Bd. 32, S. 549. 1922. — *30) Knoche: Durchschneidung der Samenstränge bei Hengsten. B. t. W. Bd. 37, S. 273. 1921. — *31) Knud Sand: Vasectomie pratiquée chez un chien dans un but de régénération. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 1201. 1921. — 32) Koda, Chu: Untersuchungen über den respiratorischen Stoffwechsel des milzlosen Hundes. Biochem. Zschr. Bd. 122, S. 154. — 33) Kolmer, W. und R. Löwy: Beiträge zur Physiologie der Zirbeldrüse. Pflüg. Arch. Bd. 196, S. 1. — *34) Kraus, E. J.: Pankreas und Hypophyse. Zieglers Beitr. z. path. Anat. Bd. 68, S. 258. 1921. — *35) Krupski, A.: Beiträge zur Physiologie und Pathologie des endokrinen Systems. III. Allgemeines zur intravenösen Injektion von Organpreßsäften. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 201 ff. 1922. — 36) Lengemann: Operationen nach dem Steinachschen Verfahren bei Hengsten. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 627. — *37) Lipschütz, A., F. Bormann und K. Wagner: Über Eunuchoidismus beim Kaninchen in Gegenwart von Spermatozoen in den Hodenkanälchen und unterentwickelten Zwischenzellen. D. m. W. Jg. 48, Nr. 10, S. 320. 1922. — 38) Macleod, J. R. et ol.: Physiology and biochemistry in moderne medi cine. St. Louis, Mo.: C. V. Morby & Co. 1918. — 39) Matsuno, Gengo: Die Beziehungen zwischen Thymus, Milz und Knochenmark. Biochem. Zschr. Bd. 123, S. 27. — 40) Mayr, Josef: Über den Einfluß des Adrenalins auf die Chlorid- und Stickstoffausscheidung in der Niere. Diss. Wien 1920. — 41) Milojevic, B. D.: Sur les altérations des caractères sexuels sécondaires chez un coq tuberculeux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 89. 1921. — 42) Möller, Sörensen: Steinachs Verjüngungsversuche. Maan. for Dyrl. Bd. 32, S. 497. 1922. — *43) Mollow, W.: Milz und Verdauung. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 117, S. 218. — 44) Morinaka, K.: Über die stickstoffhaltigen Extraktivstoffe des Stierhodens. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 124, S. 259. — 45) Nielsen, F.: Action exercée par le corps jaune sur la maturation des follicules et sur la chaleur de la Lapine. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 614. 1921. — 46) Nielsen, F.: De la corrélation physiologique entre les ovaires et l'utérus. Ebendas. Bd. 2, S. 368. 1921. (Versuche bei Kaninchen.) — 47) Nielsen, Folmer: Über die Funktion des Corpus luteums und die physiologische Korrelation zwischen Ovarien und Uterus. Aarsskr. f. d. Kgl. V. L. 1921, S. 297. — 48) Palmer, C. C.: Internal secretion of pancreas. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 325. — 49) Parrhon: Sur l'involution estivale des caractères sexuels sécondaires du plumage chez le canard mâle et sur les modifications paralleles du testicule chez le même animal. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 1227. 1922. — 50) Pézard et Caridroit: Interpénétration surrénalo-testiculaire chez des coqs castrés incomplètement. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 784. 1922. — 51) Dieselben: L'action de l'hormone testiculaire sur la valence rélative des facteurs allélomorphes chez les ovins (Dorset, Suffolk). Ebendas. Bd. 175, S. 1099. 1922. (Vererbungsgesetze.) — *52) Pighini: Modificazioni nelle glandole endocrine e nel sangue dei polli inzittati con adrenalina e colina. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 144. — *53) Palmer, C. C.: Internal secretion of pancreas. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 325. (Bericht über die Versuche von Dr. Allen vom Rockefeller-Institut an Hunden und Katzen.) — *54) Porcher et Tapernoux: Recherches sur la rétention lactée. Rélation entre le lactose résorbé au niveau de la mamelle et le lactose urinaire. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 101. 1921. — *55) Pugliese: L'Azione antagonistica fra le sostanze iposentive degli estratti d'organi e l'adrenalina. Biochim. e terapia speriment. 1921, S. 65. — 56) Reinle, Johann: Die Wirkung der Becquerel- und Röntgen-Strahlen sowie des ultravioletten Lichtes auf die Peroxydase und Methylenblauformalin-Reduktasereaktion der Kuhmilch. Diss. Wien 1920. — *57) Retterer et Voronoff: Evolution des placentas maternels ou caroncules après la greffe d'ovaires. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 187. 1921. — *58) Dieselben: Sur le greffe d'ovaires de chèvre ou de brébis. Ebendas. Bd. 1, S. 104. 1921. — *59) Dieselben: Evolution du testicule après ligature ou résection du canal deferent et après ligature des vaisseaux testiculaires. Ebendas. Bd. 2, S. 153. 1921. — 60) Richter, Josef: Morphologische Untersuchungen des zelligen Sedimentes einiger Trans- und Exsudate bei Pferd, Hund und Katze. Diss. Wien 1921. — *61) Derselbe: Über die Morphologie des zelligen Sedimentes einiger Exsudate und Transsudate bei Pferd, Hund und Katze. (Diss.) D. Oest. t. W. 3. Jg., Nr. 10, S. 75. 1921. — *62) Romeis, B.: Experimentelle Studien zur Konstitutionslehre. 1. Die Beeinflussung minder veranlagter, schwächlicher Tiere durch Thymusfütterung. M. m. W. 1921, Nr. 14, S. 420. — 63) Schäfer, E. A.: The endocrine organs. An introduction to the study of internal secretion. London and New York: Longmans, Green & Co. 1916. — 64) Thurner, Karl: Über den Einfluß von Thymusextraktionen auf die Leistungsfähigkeit und Ermüdbarkeit des Säugetiermuskels. Diss. Wien 1919. — 65) Spann: Milchabsonderung bei männlichen Tieren. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 99. — 66) Trautmann, A.: Zur Frage der Änderung des histologischen Aufbaues der Thyreoidea, Parathyreoideae (Epithelkörperchen) und Glandulae thyreoideae accessoriae nach teilweisem oder gänzlichem Ausfall der Schilddrüsenfunktion. Pflüg. Arch. Bd. 228. 1921. — *67) Derselbe: Dasselbe. Virch. Arch. Bd. 228, S. 345. 1920. — 68) Westram, E.: Beiträge zur Frage der strukturellen Veränderung der Niere nach teilweisem oder gänzlichem Ausfall der Schilddrüsenfunktion. Zahnärztl. Diss. Halle 1922.

Krupski (35) gibt einen weiteren (III.) Beitrag zur Physiologie und Pathologie des endo-

krinen Systems, und zwar Allgemeines zur intravenösen Injektion von Organpreßsäften. Seine diesmaligen Versuche betreffen frischen Preßsaft von Nebennierenmark, welcher bei Kühen hauptsächlich intravenös einverleibt wurde. Die Ergebnisse der Versuche an 9 Kühen werden genau wiedergegeben.

Einleitend weist er darauf hin, daß die intravenöse Darreichung von Preßsäften irgendeines endokrinen Organes nicht imstande sind, die eigentliche physiologische Funktion restlos aufzudecken, einmal, weil diese Säfte nie chemisch reine Substanzen sind, dann, weil in der Regel auf einmal eine große Menge einverleibt wird, und weil die Korrelation, die Beziehung der einzelnen endokrinen Organe zueinander bei diesen Versuchen gänzlich unberücksichtigt bleibt. Bei seinen Versuchen kam wenigstens die artspezifische Wirkung eines fremden Eiweißes als störender Faktor nicht in Betracht, da beim Hausrind immer mit dessen Organen operiert wurde. Ausschließlich wurde diesmal Saft vom Mark der Nebenniere verwendet. Eingehend werden die beobachteten Wirkungen bei den Kühen besprochen unter Heranziehung der analogen Betrachtungen in der Literatur.

Bezüglich der Wirkung auf Herz und Kreislaufsystem zeigte sich auch beim Rinde ganz deutlich, daß der intravenös eingeführte Markpreßsaft der Nebenniere durchaus charakteristische und bei allen Versuchstieren ständig wiederkehrende Erscheinungen auslöst. Sie sind keineswegs als eine Giftwirkung im Sinne älterer Autoren aufzufassen, sondern sind die Folge einer ganz spezifischen Einwirkung auf das Blutkreislaufsystem. Die Erscheinungen sind die gleichen im großen und ganzen, wie sie durch das chemisch aus Marksaft dargestellte Adrenalium purissimum Ciba bewirkt werden. Die subkutane Injektion gleicher Dosen ließ die Wirkung vermissen. Nur nach kleinen und stark verdünnten Dosen konnte eine Pulsverlangsamung erzielt werden. Größere Dosen erzeugen beim Rinde regelmäßig eine bisweilen außerordentliche Pulsbeschleunigung. Die schwache oder starke Wirkung hängt von der Menge des eingeführten Preßsaftes und sodann von der Konzentration desselben ab. Die Herzreaktion ist regelmäßig verstärkt. Die Wirkung besteht in erster Linie in einer intensiven Blutdrucksteigerung, die durch eine Vasokonstriktion der peripheren Gefäße bedingt ist. Die bei der Sektion zutage tretenden ecchymotischen Blutungen auf Epi- und Endokard sowie am serösen Überzug der Magen- und Darmabteilungen sind entstanden einfach infolge Zerreißung von Kapillargefäßen, deren Wände, ob sie völlig normal seien oder nicht, dem erhöhten Blutdruck nachgeben müssen. Bezüglich des Angriffspunktes dieser Wirkung kann heute als feststehend gelten, daß derselbe peripher zu suchen ist, indem das Volumen der mittleren und kleineren Arterien verengt wird. Das Herz sucht durch verstärkte Tätigkeit den verminderten Durchfluß von Blut auszugleichen. Daß eine Einwirkung auf die vasomotorischen Zentren im verlängerten Mark und Rückenmark stattfindet, erscheint angesichts der entsprechenden Versuche anderer Autoren zweifelhaft. Es wird die Beeinflussung der beiden antagonistischen Herznerven, des Vagus und Sympathikus, besprochen. Verf. konnte beim Rinde eine Acceleratio cordis und eine Verstärkung der Kammersystolen bei seinen Versuchen wahrnehmen, auch ohne daß er vorher die Vagusenden durch Atropin lähmen mußte. Die Reizleitung im Muskelsystem des Herzens wird durch Adrenalin in ähnlicher Weise begünstigt wie durch Reizung der Acceleratoren.

Bezüglich der Atmung wurde regelmäßig konstatiert, daß die Atemzüge vermehrt, beschleunigt und oberflächlich sind (wie beim chemisch reinen Adrenalin). Die Störung der Atemtätigkeit kann eine Folge einer Überfüllung der Lungen mit Blut sein, da wegen Verengerung der Gefäße im großen Blutkreislauf, auch eine Stauung im linken Atrium entsteht. Die Möglichkeit der Beeinflussung der Bronchienmuskulatur der Lunge wird auch eingehend erörtert.

Verdauungskanal: Da der Nervus vagus für die Magenbewegung die sog. parasympathische Innervation darstellt und im Sinne einer Förderung wirkt, während der Sympathikus einen hemmenden Einfluß ausübt, so ist, da das Adrenalin elektiv auf das sympathische Nervensystem im Sinne einer Reizung und Förderung wirkt, es zu verstehen, daß bei größeren Dosen Markpreßsaft die Magenbewegungen gehemmt werden, somit die normalen Pansengeräusche während der Dauer der Wirkung sistieren. Manchmal kann sich dies bis zur Tympanitis steigern. In allen Versuchen, in denen eine intensive Allgemeinwirkung erzielt wurde, konnte Verf. dies gut konstatieren. Auch war die Peristaltik des Dünn- und Dickdarmes vermindert oder aufgehoben. Die Wirkung eines wässerigen Markpreßsaftes, und auch des Adrenalins ist also völlig identisch mit der Reizung des Sympathikus, insbesondere des Nervus splanchnicus major. Überall tritt Herabsetzung und Erschlaffung des Tonus der Muskulatur ein. Subseröse Ecchymosen, keil- und strichförmig, waren am Magen, Dünn- und Dickdarm zu konstatieren.

Harnapparat: Hier wurde Harndrang mit Bildung eines sog. Katzenbuckels und spontanem Urinieren beobachtet. Die Erklärung der Art der ursächlichen Wirkung ist schwierig, da der Sympathikus auch hier als hemmender Nerv gilt.

Bezüglich der Genitalorgane konnte Verf. beobachten, daß bei einer hochträchtigen Kuh Zeichen eines bevorstehenden Eintritts der Geburt zur Erscheinung kamen, wie Einfallen der breiten Beckenbänder, an den Schamlippen sowie gegen das Euter hin ödematöse Schwellung. Sektion ergab einen Fötus von 75 cm Kopf-Steißlänge, Eihaut zum Teil ziemlich stark sulzig geschwollen, zwischen Karunkeln und Eihaut Blutkoagula; Plazentargefäße weisen außerordentlich ausgebreitete Gerinnungen auf. Verf. erörtert eingehend die Frage, ob nicht hierdurch eine Wechselwirkung zwischen Nebenniere und Plazenta angenommen werden könnte, indem das Nebennierensekret durch Wirkung auf die Gefäße eine Lockerung zwischen Plazenta und Uterusschleimhaut verursachen und so den normalen Geburtsvorgang einleiten könnte. Vielleicht ließe sich daraus eine Therapie der Retentio secundinarum ableiten? An der Haut trat vielfach eine so intensive Erwärmung ein, daß über dem Tiere förmliche Dämpfe aufstiegen. Eine regelrechte Schweißsekretion trat insbesondere an den beiden Seitenflächen des Halses und am Ohrgrunde auf. Es wird also beim Rinde durch Markpreßsaft der Nebenniere eine direkte Beeinflussung der sympathischen Sekretionsnerven der Schweißdrüsen im Sinne einer Förderung ausgeübt. Auch bei den Speicheldrüsen erreichte die Sekretion bald nach der Injektion ihren Höhepunkt, um dann allmählich wieder abzunehmen. Auf die interessanten, die Milchdrüse betreffenden Beobachtungen wird Verf. in einem eigenen größeren Kapitel eingehen Weiterhin beobachtete er Aufrichten und Sträuben der Haare infolge der Kontraktion der Musculi arrectores pilorum, Kaltwerden der Hörner und Ohren, wie bei „Schüttelfrost" infolge Kontraktion der peripheren Hautgefäße, weiterhin Zittern der gesamten Stammuskulatur. Am Auge Augenschließen und Hervorwölben der Bulbi, sowie Mydriasis an der Pupille.

Hans Richter.

Romeis (62) stellte an Kaulquappenlarven fest, daß sich unterentwickelte, schwächliche und zum Teil mit Mißbildungen behaftete Larven unter

dem Einfluß von Thymusverabreichung zu kräftigen, normal ausgebildeten Tieren entwickeln. Die wirksame Substanz des Thymus ist noch nicht ermittelt. Ebenso fehlen noch Versuche darüber, ob die Wirkung für Thymus organspezifisch ist. Krage.

Hart (17) weist durch Fütterungsversuche mit Thymus an Kaulquappen nach, daß die erhöhte Thymuswirkung zu einer ausgesprochenen morphologischen und funktionellen Schädigung der Schilddrüse führt. Das histologische Bild der Schilddrüse zeigte das Stadium höchster Atrophie. Eine über das physiologische Maß weit hinausgehende, also krankhafte Wirkung des Thymus führt zu einer krankhaften Umstellung im endokrinen System. Krage.

Nach Bauch (3) lassen sich in der Hypophyse von Pferd, Rind und Hund von Lipoiden morphologisch in der Regel nur Glyzerinfettsäureester nachweisen. Nicht neutralfettartige, isotrope Lipoide wurden stets vermißt.

In einzelnen Fällen beobachtete anisotrope Lipoide (Cholesterinfettsäureester) treten nur in so geringer Menge auf, daß ihre Anwesenheit für die Funktion der Hypophyse keine lebenswichtige Bedeutung haben kann. Es gilt dies wahrscheinlich auch für das morphologisch darstellbare Neutralfett der Hypophyse.

Im Thymus von Rind und Hund kommen bereits im Embryonalleben Glyzerinester vor. Der extrauterine Thymus von Hund und Rind enthält regelmäßig morphologisch darstellbare Lipoide verschiedener Art: Lipoide Sphärokristalle, Neutralfett, Fettsäuren. Die Lipoidgebilde liegen vornehmlich im Mark, um sich erst im Alter nach der Rinde zu auszubreiten; besonders häufig finden sie sich in den Retikulumzellen und Hassallschen Körperchen. Die Menge der doppeltbrechenden Substanzen nimmt von Geburt an bei Hund und Rind zunächst zu, und zwar bis zum Alter von 2 Monaten, beim Hunde bzw. von 1 Jahr beim Rinde, um dann wieder abzunehmen. Die Masse des Neutralfettes und der Fettsäuren vergrößert sich mit dem Alter ständig. Das Auftreten von Fettsäuren und deren Vermehrung besonders im Alter weist darauf hin, daß der größte Teil der morphologisch darstellbaren Lipoide des Thymus bei den untersuchten Tierarten als Degenerationsprodukt aufzufassen ist.
Trautmann.

Houssay und Hug (26) stellten bei einer Anzahl von Würfen von jungen Hunden Versuche an über die Wirkung der Entfernung der Hypophyse auf das Wachstum. Dabei wurde die Vorsicht gebraucht, bei einigen Kontrolltieren dieselbe Operation auszuführen, aber ohne Entfernung der Hypophyse.

Die nach der Technik von Paulesco-Cushing durchgeführten Operationen wurden im allgemeinen gut vertragen. Das Resultat war nicht gleichmäßig. Einige Hunde entwickelten sich normal. Ein Teil der der Hypophyse beraubten Hunde zeigten eine Dystrophie, die nicht durch das Trauma der Operation bedingt ist, und welche sich charakterisiert durch Zurückbleiben im Wachstum (sie blieben infantil auch im Haarkleid), Fettansatz, Änderung des Charakters (Apathie und Stupidität), analoge Modifikationen der Genitalorgane, der Thyreoidea und Thymus (Atrophie). Diese Veränderungen vergesellschaften sich im allgemeinen. Nötig ist es noch festzustellen, ob diese Allgemeinerscheinungen glandulären oder nervösen Ursprung haben. Hans Richter.

Kraus (34) suchte experimentell an Katzen die Frage der Beziehungen zwischen Pankreas und Hypophyse klarzustellen. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Es gelingt bei Katzen durch totale oder fast totale Exstirpation des Pankreas in der Hypophyse dieser Tiere, und zwar in erster Linie am eosinophilen Zellapparat, Veränderungen hervorzurufen, die denen entsprechen, die ich in der menschlichen Hypophyse beim Diabetes jüngerer Leute seinerzeit ausführlich beschrieben habe, Veränderungen, die hauptsächlich in einem Schwund der eosinophilen Zellen und Gewichtsabnahme der Hypophyse bestehen.

2. Die charakteristischen Befunde bei Mensch und Tier, namentlich aber die im Experiment wiederholt gemachte Beobachtung, daß mit zunehmendem Defekt des Pankreas bzw. des Inselapparats auch die Schwere der Veränderungen am eosinophilen Zellapparat der Hypophyse zunimmt, beweisen die Beteiligung der eosinophilen Zellen am Zuckerstoffwechsel und deren Abhängigkeit vom Inselapparat des Pankreas.

Die atrophischen Veränderungen im Zwischen- und Hinterlappen der Katzenhypophyse nach Pankreasexstirpation hängen wohl gleichfalls mit der Störung der Pankreasfunktion zusammen. —

3. Die Schilddrüse reagiert auf den Ausfall der Pankreasfunktion in der ersten Zeit nach der Operation mit gesteigerter Tätigkeit, was aus der Gewichtszunahme und dem histologischen Bilde mit Sicherheit hervorgeht. Später tritt jedoch in den meisten Fällen ein gewisser Grad von Atrophie ein, wie wir ihn bei den rapid verfallenden Tieren in den meisten Organen beobachten können.

Die Annahme von Egginger, Falta und Rudinger, daß durch Wegfall der Hemmung von seiten des Pankreas die Schilddrüse im erhöhten Maße funktioniere, trifft daher — wenigstens bei der Katze — für die erste Zeit zu.

4. In der Nebenniere schwindet das Lipoid der Rinde und die Chromaffinität der Marksubstanz. — Zeichen von Hyperfunktion in den Nebennieren, wie sie nach Egginger, Falta und Rudinger durch Fortfall der vom Pankreas ausgehenden Hemmung zu erwarten gewesen wären, konnten nicht beobachtet werden.

5. In den Keimdrüsen der männlichen Tiere wurde in einzelnen Fällen Atrophie der Hodenkanälchen mit Einstellung der Spermatogenese und in den meisten Fällen regressive Veränderungen an den Kernen der Zwischenzellen beobachtet; bei weiblichen Tieren in einzelnen Fällen Größenabnahme der Zwischenzellen.

Atrophische Veränderungen finden wir auch in der Zirbeldrüse.

7. Am wenigsten in Mitleidenschaft gezogen erscheinen die Epithelkörperchen. Joest.

Camus und Roussy (7) beschreiben die Technik und die Resultate der Exstirpation der Hypophyse, eine Operation, die sie bei 122 Hunden und 27 Katzen ausgeführt haben. Das Resultat ihrer Versuche und Beobachtungen gipfelt darin, daß sie zu dem Schlusse kommen, daß beim erwachsenen Hund und Katze die Hypophyse nicht notwendig zum Leben ist. Hans Richter.

In einer Arbeit über die innere Sekretion des Pankreas bespricht Palmer (53) die von Dr. Allen im Rockefeller-Institut angestellten Versuche an Hunden und Katzen, denen die Bauchspeicheldrüse operativ genommen worden war. Wie beim Menschen erzeugt auch beim Hunde das Fehlen größerer oder kleiner Teile des Pankreas das Auftreten entsprechender Mengen von Zucker im Harn. Ist nur ein kleiner Teil des Pankreas im Körper verblieben, so ist der Diabetes so stark, daß sogar durch Fasten keine Zuckerfreiheit erreicht wird. H. Zietzschmann.

Trautmann (67) untersuchte die Frage der Änderung des histologischen Aufbaues der

Thyreoidea und der topographisch zu ihr gehörigen innersekretorischen Organe nach Ausfall der Schilddrüsenfunktion. Er gelangte zu folgenden Ergebnissen:

1. Nach teilweiser oder vollständiger Ausschaltung der Funktion der Thyreoidea behalten die Parathyreoideae (Epithelkörperchen) der Ziege ihren strukturellen Aufbau bei.

2. Die Schilddrüsenexstirpation ruft bei Ziegen in vorhandenen Glandulae thyreoideae accessoriae Veränderungen hervor, die sich neben einer stetig zunehmenden Vergrößerung der Drüsen in einer spezifischen Umänderung des Bläschenepithels, einer erheblichen Erweiterung der Follikel und einer starken Kolloidbildung des Schilddrüsengewebes ausdrücken und als hypertrophische bzw. hypersekretorische, kompensatorische Prozesse zu deuten sind. Joest.

Agnoletti (1) hat bei Lämmern einseitig die Schilddrüse fortgenommen, sie gleichzeitig kastriert oder auch nicht und eingehend die Gewichtszunahme und die Veränderungen der Wolle studiert. A. kommt zu dem Schluß, daß genannte Operation Änderungen an der Wolle hervorruft, die ihr einen höheren Handelswert verleihen. Frick.

Hug (28) studierte an 2 und 3 Monate alten Kälbern die Folgen der Thyreoidektomie während 19 Monaten. Nur ein Rückbleiben des Wachstums konnte festgestellt werden. Die sekundären Geschlechts Merkmale entwickelten sich normal, auch das Blutbild zeigte keine Abweichung. H. Richter.

Pighini (52) hat bei Hühnern, die subkutan, intravenös und intramuskulär Adrenalin und Cholin erhalten hatten, die makro- und mikroskopischen Veränderungen der endokrinen Drüsen und des Blutes festgestellt. Die zahlreichen Einzelheiten (Tabellen usw.) sind im Original nachzulesen. Frick.

Pugliese (55) weist darauf hin, daß in allen Körperorganen, selbst im zirkulierenden Blute, Stoffe enthalten sind, die dem Adrenalin entgegengesetzte Wirkung haben und so diesen Stoff im Körper kompensieren. P. hat solche Stoffe aus der Leber extrahiert und durch Versuche festgestellt. Frick.

Houssay und Lewis (23) studierten die funktionellen Erscheinungen bei Hunden, denen die Markschicht der Nebennieren entfernt worden war. Die Versuche bewiesen, daß die vollständige Exstirpation der Marksubstanz der Nebennieren vereinbar ist mit einem normalen Zustande, während die Rindensubstanz quoad vitam von Wichtigkeit ist. H. Richter.

Mollow (43) diskutiert zunächst an der Hand der Literatur die Frage über die Beziehungen der Milz zur Verdauung und untersucht dann den Einfluß der Milz auf die Sekretion der Salzsäure, des Pepsins und auf die Dünndarmverdauung an Magenfistelhunden und am Duodenalfistelhund (vor und nach Splenektomie). Die sehr sorgfältigen Versuche ergaben keinerlei Einfluß auf Magensaft, Fermentgehalt und Absonderung von Pankreassaft und Galle sowie auf die Magenentleerungen und die Vorgänge im Darm. Verf. hofft, daß nunmehr die alte Fabel von der Beeinflussung der Verdauung durch die Milz aus der Literatur verschwinden wird. Scheunert.

In einer ausführlichen Arbeit über den gegenwärtigen Stand der Physiologie der Milchsekretion berichtet Hill (20) über die Theorien und die neueren wissenschaftlichen Untersuchungen über diesen Gegenstand. Insbesondere berücksichtigt er die Arbeiten über den Einfluß der Injektionen tierischer Extrakte, insbesondere des Hypophysenextraktes (Pituitrin) auf die Milchsekretion. Über Einzelheiten ist im Original nachzulesen. H. Zietzschmann.

Zur Streitfrage, ob der mechanische Reiz auf die Milchdrüse genüge, um die Milchproduktion hervorrufen zu können, berichtet Amistani (2) folgenden Fall:

Einer Hündin, die noch nie gedeckt worden und die noch nie Milch hatte, ließ er fünf noch säugende Hunde unterlegen. Am zweiten Tage begann das Gesäuge zu schwellen und gab in der Folge genügend Milch für alle fünf Hündchen. Käppeli.

Girrotti (15) untersuchte eine Maultierstute, die Milch gab.

Die Stute war 9 Jahre alt und sonst vollständig gesund. Das Euter war wie bei milchgebenden Stuten geschwollen. Es konnten täglich 3—4 l Milch durch Melken gewonnen werden. Die Milch zeigte normale Beschaffenheit, süßlichen und angenehmen Geschmack, so daß sie in der Familie des Besitzers gern genossen wurde. Die Milchsekretion dauerte bis zum Oktober an und sistierte bis zum Frühjahr. Sobald im Frühjahr wieder Grünfutter wuchs, stellte sich bei der Stute wieder Milchsekretion ein. Zunächst war das Produkt nur milchartig, gewann aber durch Melken sowohl an Menge (1—$1^1/_2$ l täglich) als auch an Güte. Über die Ursache konnte G. nichts in Erfahrung bringen. Die Stute war niemals gedeckt worden, auch hatte niemand sie vorher gemolken. Frick.

Hasler (18) untersuchte die Stutenmilch während der Brunst. Ihr Fettgehalt sinkt, ihr Salzgehalt ist vermehrt, das spez. Gewicht erhöht, die fettfreie Trockensubstanz vermehrt, desgleichen in der Hälfte der Fälle der Albumingehalt. In 40% ist die chemische Zusammensetzung des Kaseins verändert. Säuregrad, Reaktion, Farbe, Geruch und Geschmack erleiden keine Abänderung. Während der Brunst besteht eine diarrhöische Wirkung der Stutenmilch, die wesentlich durch den vermehrten Salzgehalt zu erklären ist. In der Regel verschwindet nach 2—3 Tagen, d. h. nach Aufhören der Brunst, der durch die Brunstmilch hervorgerufene Durchfall. Bleibt er bestehen, so ist infolge des geringen Widerstandes des Organismus gegen infektionserregende Mikroorganismen eine große Gefahr für das Fohlen vorhanden. Trautmann.

Hill (22) beschreibt einen Fall von Milchsekretion bei einer 4 Monate alten Ziege. Das Euter des Tieres war gut entwickelt. Die Milch zeigte die normale Zusammensetzung. H. Zietzschmann.

Porcher und Tapernoux (54) stellten Untersuchungen über die Wirkung der Milchstauung an, wobei sie das quantitative Verhältnis feststellten zwischen der im Bereich des Euters resorbierten Laktose und der Laktose im Urin. Die Resultate waren folgende:

Im Verlaufe einer Laktosurie entspricht die durch die Niere eliminierte Laktose nicht der im Bereich des Euters resorbierten Laktose. Im Verlaufe des Weges entstehen Verluste, die beträchtlich sein können. Infolgedessen kann eine Resorption von Laktose im Bereich des Euters statthaben ohne darauffolgende Laktosurie, wenn die Menge der resorbierten Laktose gering ist. Hans Richter.

In einer Arbeit über die Physiologie der Milchsekretion berichtet Hill (21) über Versuche, die er zur Feststellung des Einflusses der Einspritzung von

Hypophysenextrakt auf die Milchsekretion bei Ziegen unternommen hat.

Er konnte beobachten, daß die Injektion dieses Extraktes eine augenblicklich eintretende Steigerung der Milchsekretion zur Folge hatte, auch wenn eben erst das Euter ausgemolken war. Auch der Fettgehalt der Milch war zunächst gesteigert, doch sank dieser bei späteren Melkproben. Auf die gesamten Tagesmengen hat eine einmalige Injektion nur ganz geringen Einfluß. Auf mehr als zweimalige Injektionen, die in Zwischenräumen von 2 Stunden gegeben werden, reagiert das Ziegeneuter nicht. Werden aber die Injektionen eine genügend lange Zeit fortgesetzt, so wird die Milchsekretion tatsächlich gesteigert.
H. Zietzschmann.

Retterer und Voronoff (58) berichten über Versuche mit Verpflanzung von Ovarien bei Ziege und Schaf. Ovarien oder Stücke davon, teils von demselben Tiere, teils von einem anderen wurden entweder innen auf die Schleimhaut des Uterus oder außen auf die Serosa implantiert.

Dabei zeigte es sich, daß die auf die Schleimhaut gepflanzten zwar anwuchsen, aber dann allmählich ganz resorbiert wurden, wobei zuerst die epithelialen Teile verschwanden, später das Stroma. Trotz dieser Degeneration und Resorption des Ovars entwickelte sich in dem betreffenden Uterushorne eine mütterliche Plazenta in Form von Karunkeln. Es folgen kritische Betrachtungen der Resultate anderer Autoren, welche ähnliche Experimente ausführten (Fraenkel, Loeb, Bucura, Ilroy, Steinach, Sand). Die Verff. zeigen durch ihre Versuche, daß es ein Trugschluß ist, nur den gelben Körper oder die perifollikulären Elemente für den innersekretorischen Einfluß auf den Uterus verantwortlich zu machen. Alle Elemente des Ovars (Follikelzellen, Thekazellen und Oozyten) schließen ein spezifisches Protoplasma ein, welches bei der Resorption auf den Organismus einen allgemeinen Einfluß ausübt, der dazu führt, daß sich bei der Verpflanzung in die Höhlung des Uterus eine mütterliche Plazenta entwickelt. Hans Richter.

Retterer und Voronoff (57) geben weiter eine Studie über die Entwicklung der mütterlichen Plazenta oder der Karunkeln nach Verpflanzung der Ovarien bei der Ziege. Zunächst stellen sie einmal fest, wann normalerweise die Karunkeln auftreten und welche normale histologische Struktur dieselben bei den Ruminanten haben. Es zeigte sich nun, daß bei den obigen Verpflanzungsversuchen sich gar keine echten normalen Karunkeln gebildet hatten. Der Vorgang, welcher die Entstehung einer mütterlichen Plazenta (Karunkeln) vortäuschte, muß nach dem histologischen Befunde als eine Hypertrophie und Hyperplasie an der Uterusschleimhaut aufgefaßt werden, wobei die epithelialen Elemente sich bläschenartig vergrößern und Synzytien bilden. Diese sind aber den Dezidualzellen der Tiere (Mensch) mit echter Decidua nicht gleichzustellen. Es wird die Bezeichnung „cellule pulpeuses" vorgeschlagen. Die normalen Karunkeln stellen aber eine Anschwellung von Bindegewebe dar. Jene Verpflanzung der Ovarien bewirkt also nicht die Bildung einer normalen Plazenta, wie andere Autoren voreilig und ohne genügende Kenntnisse der normalen Anatomie der Haustiere geschlossen haben, sondern nur eine Hyperplasie des Epithels, welches dann Formen annimmt, die den Dezidualzellen beim Menschen ähnlich sind. Hans Richter.

Nielsen (47) hat durch Versuche an Kaninchen die Wirkung des Corpus luteum Ovarien und Uterus gegenüber untersucht.

Entfernung des Corpus luteum bewirkte, gleichgültig in welchem Zeitpunkte der sexuellen Periode die Entfernung stattfindet, immer Eintreten der Brunst nach 1—2 Tagen, auch wenn das Kaninchen gravid ist; ebenfalls tritt in der Regel auch Ovulation ein, gesetzt, daß die Kopulation stattfindet.

Die Versuche am Uterus sind nach Leo Loebs Methode (Aufspaltung des Uterus) vorgenommen. Aufspaltung der Uteruswand 3—7 Tage nach Ovulation gibt zur Bildung der Loebschen Plazentomen Anlaß. Einbringung fremder Körper (Glasstifte) bewirkt dagegen nicht deziduale Änderungen bei Kaninchen. Wird die Aufspaltung binnen 3—7 Tagen nach einer Kopulation, die nicht zu einer Ovulation und auch nicht zur Bildung des Corpus luteum geführt hat, ausgeführt, so kommen keine deziduale Änderungen, aber Prolaps und Hypertrophie der Schleimhaut (Pseudoplazentom) vor. Kastration oder Entfernung der neugebildeten Corp. luteae gleichzeitig mit der Ausspaltung, beugt ebenfalls dezidualen Änderungen vor, nicht aber Schleimhautprolaps und -hypertrophie. Bei Kastraten, die vor und nach der Aufspaltung mit Injektionen von Corpus-luteum-Extrakt oder Ovarialextrakt behandelt wurden, schloß das aufgespaltete Uterussegment sich ohne Prolaps und Hypertrophie der Schleimhaut an. — Werden Kastraten dagegen vor und nach der Aufspaltung sowohl mit Corpus-luteum-Extrakt als mit Extrakt der interstitiellen Drüse behandelt, so wird Prolpas und Hypertrophie beobachtet. M. Christiansen.

Knud Sand (31) führte die Vasektomie bei einem Hunde zum Zwecke der Regeneration (Steinachsche Operation) aus. Der 12jähr. Hund zeigte erwiesenermaßen die deutlichen Zeichen hochgradiger Altersschwäche.

Die Operation erfolgte in der Weise, daß links der Ductus deferens durchschnitten wurde, während man rechts den Nebenhoden resezierte. 8—9 Wochen nach der Operation trat eine auffällige Wiederbelebung des Jagdhundes ein, so daß er wieder gebrauchsfähig wurde. Selbst sein Sexualtrieb erwachte von neuem, so daß er den Coitus ausführte. Exterieur und Körperhaltung und Benehmen ähnelten einer Verjüngung. Eine histologische Untersuchung der Testikel konnte noch nicht erfolgen, da der Hund noch lebte. Photographische Bilder illustrieren die Wirkung der Operation.
Hans Richter.

Knoche (30) berichtet von einer in Chile üblichen Operation an alten Hengsten, bei der durch Lostrennen der Hoden von den Samensträngen zunächst eine Erhöhung der Potenz eintritt. Später tritt Hodenschwund ein. Pfeiler.

Retterer und Voronoff (59) studierten die Entwicklung der Hoden nach Unterbindung oder Resektion des Ductus deferens und nach Unterbindung der Hodengefäße. Die Versuche wurden an Hund und Schaf vorgenommen. Nach genauer Schilderung der Versuche und der makroskopischen und mikroskopischen Befunde an den Hoden werden dieselben mit den Ergebnissen früherer Forscher verglichen.

Die Unterbindung oder Resektion des Ductus deferens allein erzeugt in einer ersten Zeit (12—13 Wochen nach der Operation) ein Dünnerwerden der Tubuli seminipari und Entfaltung des intertubulären Gewebes, Verdickung der Membrana propria, Stillstand der Spermatogenese. Bei dem einen Teil der Tubuli nimmt die epitheliale Bekleidung die Form von großen Sertolischen Zellen mit vesikulösem, nukleoliertem Kern an, bei den anderen diejenige eines Synzytiums mit chromatinreichen Kernen, derart, wie man es im präspermatischen Stadium beobachtet. Wurde der Ductus deferens zusammen mit den Gefäßen unterbunden, so erfolgt eine Umwandlung

der Tubuli seminipari in fibröse Stränge, indem durch Ernährungsmangel die epitheliale Bekleidung sich in Bindegewebe umwandelt. Dieses Resultat ist dem identisch, wie man es bei der Verpflanzung der Testikel erhält. Die Versuche zeigen, daß die Versorgung mit Blut für die Spermatogenese notwendiger ist, als die Integrität des Ductus deferens. Demnach wird durch Ligatur oder Resektion des Ductus deferens allein in der ersten Zeit die Entwicklung großer nukleolierter Zellen (Sertolische Zellen) und diejenige eines Synzytiums mit chromatinreichen Zellkernen hervorgerufen. Auf dieses präspermatische Stadium folgt bald das spermatische Stadium. Die Unterbindung des Ductus deferens zusammen mit den Gefäßen unterdrückt jede Spermatogenese und führt die Umwandlung des Testikelepithels in fibröses Gewebe herbei.

Hans Richter.

Lipschütz, Bormann und Wagner (37) ziehen aus ihren Befunden über Eunuchoidismus folgende Schlüsse:

1. Es kann Eunuchoidismus bestehen, auch wenn die Spermatogenese bis zur Ausreifung von Spermatozoen gediehen ist.

2. Das spermatogene Gewebe allein für sich kann die innersekretorische Funktion des Testikels nicht besorgen.

3. Die Rolle der Zwischenzellen ist mit seiner postulierten trophischen Funktion nicht erschöpft. Auch wenn die trophische Funktion erledigt ist, kann bei Unterentwicklung der Zwischenzellen Eunuchoidismus vorhanden sein.

4. Die Zwischenzellen bilden bei den Säugetieren einen integrierenden Bestandteil des innersekretorischen Apparates des Testikels. Krage.

Herberg (19) bespricht in einem Vortrage die Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse nach Steinach.

Er macht geltend, daß, wenn das Altern proportional von der Aktivität bzw. Inaktivität der Pubertätsdrüse abhängt, die Kastration, die bei unseren Haustieren in den verschiedensten Altersperioden vorgenommen wird, einen katastrophalen Einfluß auf den Gesamtorganismus haben müßte. Dies ist jedoch, wie die tierärztliche Erfahrung beweist, nicht der Fall. H. meint deshalb, daß die „Verjüngung" noch keineswegs nach allen Seiten so geklärt und feststehend ist, wie Steinach und optimistische Beurteiler der Steinachschen Versuche behaupten. Röder.

Corner (6) veröffentlicht die Ergebnisse seiner eingehenden Untersuchungen über die zyklischen Veränderungen an den Ovarien und dem Uterus des Schweines und deren Beziehungen zum Mechanismus der Implantation.

Der Verf. fand, daß die Veränderungen an den Ovarien in ganz regelmäßigen Zwischenräumen ablaufen. Sie beginnen mit der Berstung des Follikels während der Brunst. Die gelben Körper erreichen ihre volle Organisation etwa am 7. Tage und bleiben in dieser Form bis zum 14. oder 15. Tage. Tritt keine Befruchtung ein, so beginnt vom 15. Tage ab die Rückbildung der Corpora lutea. Im Uterus verlaufen während der Zeit der Ausbildung der gelben Körper ganz bestimmte Vorgänge an den Epithelien, den Drüsen und dem Struma, wie sie von Löb (1914) und von Stochard und Papanicolaon (1917) beim Meerschweinchen und von Long und Evans bei der Ratte beobachtet wurden. Diese Vorgänge erreichen ihren Höhepunkt zu der Zeit, in der die gelben Körper fest werden. Etwa vom 8. bis 10. Tag ab zeigt sich eine starke seröse Exsudation der Uterusepithelien. Ihr folgt eine Verkleinerung der Epithelien, die mehr kubische Form annehmen und an ihren freien Enden sich vorwölben, wodurch die Oberfläche uneben und die Inplantation des Embryo erleichtert wird. Jede Ovulation ist von den beschriebenen Veränderungen an der Uterusschleimhaut begleitet.

H. Zietzschmann.

Richter (61) stellt folgende Schlußsätze bezüglich zelliger Sedimente von Ex- und Transsudaten auf:

1. Im Sedimente der Trans- und Exsudate finden sich alle Zellformen des Blutes sowie Endothelien vor.

2. An den Zellen der Exsudate und Transsudate sind stets Entartungs- und Zerfallserscheinungen nachzuweisen (Pyknose, Kariolysis, Kariorhexis, kugeliger Kernzerfall, Vakuolenbildung, Plasmaauflösung usw.).

3. Die Zusammensetzung des zelligen Sedimentes bei den untersuchten Transsudaten der Bauch- und Brusthöhle sowie bei den Exsudaten der Brusthöhle ist sehr verschiedenartig. Es bezieht sich dies sowohl auf verschiedene Fälle als auch auf zeitlich verschiedene Befunde beim Einzelfall.

4. Es ist nicht möglich, aus dem zytologischen Befunde allein zwischen Trans- und Exsudat mit Sicherheit zu unterscheiden.

5. Immerhin sind bei Transsudaten im allgemeinen die Lymphozyten, bei Exsudaten die polymorphkernigen neutrophilen Leukozyten in überwiegender Zahl vorhanden. Bei Exsudaten treten auch mehr Entartungs- und Zerfallserscheinungen auf. Die Menge des Sedimentes ist bei Exsudaten viel reichlicher als bei Transsudaten.

6. Endothelien sind bei Aszites und Pleuritis im allgemeinen nur in geringer Zahl vorhanden. Sie erreichen aber hier und da höhere Werte (20% und darüber). Bei Transsudaten im Gefolge von Geschwulstbildungen wurden im allgemeinen besonders hohe Prozentzahlen von Endothelien gefunden.

7. Bei entzündlichen Prozessen der Nasenschleimhaut und der Lidbindehaut fanden sich im Augen- und Nasenausfluß nahezu ausschließlich polymorphkernige neutrophile Leukozyten vor.

8. Der zytologische Befund allein hat für die Diagnose der Krankheit im allgemeinen keinen entscheidenden Wert. Er ist nur im Zusammenhang mit den anderen Symptomen für die Diagnose zu verwenden. Immerhin kommen bei Geschwulstbildungen mitunter typische Zellbilder vor, aus denen auf die Beschaffenheit der Geschwulst geschlossen werden kann.

9. Die Untersuchung des Sedimentes im gefärbten Trockenausstrich ist deshalb zu einer vollständigen Exsudat- bzw. Transsudatuntersuchung ebenfalls notwendig. Krage.

4. Harn.

*1) Baustaedt: Versuche mit dem Ponderovolumeter zur Harnstoffbestimmung. Diss. Hannover 1921. — *2) Brüninghaus, W.: Über den Stickstoffanteil des Harnstoffs und einiger anderer N-haltiger Bestandteile am Gesamt-N des Pferdeharns. Diss. Hannover 1921. — *3) Carra: Ricerche comparative intorno al valore di alcuni metodi per la determinazione quantitativa dell' urea. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 225. — *4) Conti: L'éliminazione del magnesio e del calcio sotto l'influenza del solfato di magnesio. Ebendas. 1921, S. 102. — 5) Dollhopf, F.: Versuche über die Verwendbarkeit des Azurblaus und des Hämatoxylins als Hilfsmittel bei der Harnuntersuchung. Diss. Leipzig 1921. — 6) Fiege, Karl: Stalagmometrische Untersuchungen des Pferde- und Rinderharns unter besonderer Berücksichtigung der Trächtigkeit. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 48, H. 2, S. 112. — *7) Hara, Y.: Untersuchungen über die Innervation der Niere mit Hilfe des Vergleichs der

Harnabsonderung der normalen und entnervten Niere am unversehrten Tier. Zschr. f. Biol. Bd. 75, S. 179. — *8) Hörchner, J.: Der diagnostische Wert der Methylenblaureaktion in der Harnuntersuchung. Diss. Leipzig 1921. — 9) Hruška, Karl: Untersuchungen über Bakterizidie des Harnes gesunder Tiere. Diss. Wien 1917. — *10) Izar: Sui metodi di dosaggio dell' acido ossalico. (Methoden der Oxalsäurebestimmung im Harn.) Biochim. e Terapia sperim. 1919, S. 178. — *11) Moraczewski, W.: Einfluß der Nahrung und der Anionen und Kationen auf die Harnazidität. Prz. wet. 1921, Nr. 1, S. 245. — *12) Nolting, P.: Über das Vorkommen von Urobilin im Harn von Schafen und Ziegen und in der Milch von Kühen, sowie über seinen diagnostischen Wert für den Nachweis des Frischmilchendseins der Kühe. Diss. — *13) Rothfelder, E.: Die Resorptionsfähigkeit der Harnblase des Hundes. Diss. Leipzig 1921. — 14) Tapernaux, A.: Sur la présence très fréquente des pigments biliaires dans l'urine du chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 51. 1921. — *15) Wittmann, F.: Über die Beeinflussung der Eiweißreaktion mit Sulfosalizylsäure durch die Gegenwart von Kalksalzen im Harn. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 266. 1921. — *16) Zibordi: Il cromogeno del rosso biliare come psora della coluria nell' urina degli uni mali domestici. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 360.

Nach Baustaedt (1) bedeutet das Paechtnersche Ponderovolumeterverfahren eine erwünschte und vorteilhafte Vereinfachung und Vervollkommnung in der Technik der Bestimmung des Harnstoffs im Harn. Trautmann.

Brüninghaus (2) hat Untersuchungen über den Stickstoffanteil des Harnstoffs am Gesamt-N des Pferdeharnes angestellt.

Mit der Gesamt-N-Ausscheidung lief in den Grundfutterperioden im allgemeinen parallel die Harnstoff-N-Ausscheidung; die individuellen Unterschiede waren gering. Das Verhältnis der Harnsäure zum Gesamt-N nahm ab bei gesteigerter Eiweißzufuhr gegenüber der Ernährung ohne Eiweißzulage. Das Verhältnis des Ammoniak-N zum Gesamt-N nahm zu bei verstärkter Eiweißzufuhr. Die Kreatininausscheidung bei Pferden schwankte individuell als auch innerhalb der Tiergattung beträchtlich und zeigte sich unabhängig von der Eiweißzufuhr. Die Hippursäure und Indikanausscheidungen nahmen zu bei gesteigerter Eiweißnahrung. Nach der Knop-Hüfnerschen Methode entfielen vom Gesamt-N auf den Harnstoff bei gewöhnlicher Fütterungsweise im Mittel 70,1%, bei Eiweißzufuhr im Durchschnitt 72,4%. Der Stickstoffanteil der übrigen N-haltigen Körper betrug im Mittel für: die Harnsäure 0,76%, das Ammoniak 0,25%, die Hippursäure 7,24%, das Kreatinin 8,49%, das Indikan 0,076%. Insgesamt wurden mit den angegebenen Methoden 87,7% vom Gesamt-N direkt bestimmt. Der Rest von 12,3% dürfte im wesentlichen auf Allantoin entfallen. Trautmann.

Carra (3) hat die verschiedensten Harnstoffbestimmungsmethoden vergleichend untersucht und gefunden, daß die Xanthydrolmethode für die Praxis die geeignetste ist. Frick.

Einen diagnostischen Wert kann Hörchner (8) der Methylenblaureaktion insofern nicht zusprechen, als die Veränderungen in der Farbe und Konzentration des Harnes schon durch andere Proben zur Genüge diagnostiziert und die einzelnen Faktoren solcher anormaler Abweichungen ebenfalls mit ganz zuverlässigen Methoden ermittelt werden können, ohne daß dies mit der Methylenblaureaktion nur im entferntesten möglich wäre.

Einen prognostischen Wert muß Verf. der Methylenblaureaktion ebenfalls absprechen, da die in Krankheitsfällen auftretenden Schwankungen nicht etwa eine Heiltendenz oder eine Verschlimmerung anzeigen, sondern eine Änderung der Reaktion sich erst ergibt, nachdem das Faktum der Besserung oder Verschlimmerung besteht und der Körper dies auch in seinem Stoffwechselendprodukt, dem Harn, zum Ausdruck bringt. Trautmann.

Conti (4) hat an sich selbst experimentell geprüft, wie sich die Ausscheidung von Mg und Ca nach innerlichen Gaben von $MgSO_4$ gestaltet. Er fand, daß das eingeführte Mg zum geringsten Teil durch den Harn ausgeschieden wird. Dagegen stellte er fest, daß eine Steigerung der Ca-Ausscheidung bis zum doppelten des Normalen dadurch erfolgte. Frick.

Aus Rothfelders (13) Versuchen über die Resorptionsfähigkeit der Harnblase geht folgendes hervor:

Die gesunde Blasenschleimhaut ist wohl imstande — allerdings nur in geringem Maße —, gelöste arzneiliche Substanzen zu resorbieren und daß große Alkaloidgaben nötig sind, um von der Blase aus eine sichtbare Resorptionswirkung zu erzielen. Die Aufsaugungsfähigkeit, welche für Apomorphinum hydrochloricum, Pilocarpinum hydrochloricum, Cocainum hydrochloricum, Strychninum nitricum festgestellt wurde, steht in einem gewissen Verhältnis zur Gabenhöhe der zu resorbierenden Substanzen, und zwar war jeweils die ungefähr 40fache Menge der kleinsten wirksamen subkutanen Dosis notwendig, um von der Blase aus eine konstatierbare Entferntwirkung zu erreichen. Hinsichtlich des Apomorphins, das ganz besonders gut zu den Experimenten geeignet war, hat sich herausgestellt, daß der Konzentrationsgrad der injizierten Lösung imstande ist, die Intensität der Resorptivwirkung zu beeinflussen, und daß beide im umgekehrten Verhältnis zueibander stehen, nämlich: je niedriger die Konzentration desto ergiebiger die Wirkung. Die Schnelligkeit der Aufsaugung dagegen erfuhr eine Steigerung mit der Zunahme der Konzentrationsstärke. Beim Morphinum hydrochloricum konnte die Resorption erst bei einer Dosis von 2,5 beobachtet werden, gleichzeitig aber erfuhr der Harn eine nicht unbedeutende Veränderung. Trautmann.

Wittmanns (15) Versuche über Sulfosalizylsäure hatten folgende Ergebnisse.

1. Fünf verschiedene Versuchsreihen ergaben, daß Sulfosalizylsäure in eiweißhaltigen Flüssigkeiten und Eiweißharnen mit zugesetzten Kalziumchloridlösungen nur das Eiweiß fällt. Eine Vermehrung des Eiweißniederschlages durch die Gegenwart von Kalziumsalz tritt nicht ein.

2. Niederschläge wurden in eiweißfreien Lösungen von Kalziumchlorid mit der Sulfosalizylsäure nie erhalten.

3. Sulfosalizylsäure in Substanz löst sich in starkkonzentrierten Kalziumchloridlösungen schwerer auf; dadurch wird die Eiweißfällung verzögert.

4. 20proz. wässerige Lösung der Sulfosalizylsäure fällt auch bei der Anwesenheit von Kalziumchlorid in starker Konzentration das Eiweiß sofort aus.

5. Die Sulfosalizylsäure ist deshalb als absolut sicheres Eiweißreagens auch weiterhin zu empfehlen. Die Anwendung in 20proz. wässeriger Lösung dürfte bei den kalkhaltigen Pflanzenfresserharnen der Anwendung in Substanz vorzuziehen sein. Weber.

Nach Nolting (12) kommt im normalen Schaf- und Ziegenharn Urobilin regelmäßig vor. In der Milch frischmilchender Kühe ist durchweg Urobilin enthalten; die Milch aus der 5. bis 12. Woche post

partum enthält sehr schwach bzw. kein Urobilin; die Milch altmilchender Tiere enthält kein Urobilin. Gravidität hat auf die Urobilinausscheidung keinen Einfluß. Weber.

Zibordi (16) weist darauf hin, daß die Gallenfarbstoffe im Harn unserer Haustiere, speziell des Hundes außerordentlich schwer nachzuweisen seien, so daß sehr oft unsichere Untersuchungsresultate herauskommen.

Er hat gefunden, daß die Farbstoffe bei ihrem Wege von der Leber in den Harn stets von einem Stoff begleitet werden, den er „Chromogen" nennt und der einen Farbstoff gleich Kochenille ergibt. Er hat diesen Stoff in der Galle von Lämmern, Ochsen, Schwein und Hund auf folgende Weise sichtbar gemacht.

Die Galle wird mit Eisessig stark angesäuert und $^1/_2$ Tag stehen gelassen, damit sich Schleim und Farbstoffe zum größten Teil absetzen. Man dekantiert und filtriert den flüssigen Teil und den klaren Teil, der übersteht. Dieser Teil ist namentlich bei Hunden mehr oder weniger grünlich gefärbt. Das Filtrat bleibt 1 Tag ruhig stehen und wird dann wieder filtriert, mit Natr. carbon. neutralisiert und evtl. nochmal filtriert. Hiervon werden einige Kubikzentimeter in ein Reagenzglas getan, ihm wird ein Stückchen Kalihydrat zugesetzt und im Wasserbade erwärmt. Es bildet sich stets ein roter Ring, der das von Fittipaldi zuerst nachgewiesene „Chromogen" anzeigt.

Die Reaktion erfolgt am leichtesten bei Ochsengalle, weniger leicht bei Lamm- bzw. Schweinegalle, aber deutlich ist sie. Frick.

Moraczewski (11) bestimmte durch Titration unter Phenolphthaleinzusatz die Azidität des Harnes während 24 Stunden in $^1/_2$—2 stündlichen Portionen.

Es ergab sich ein deutlicher Einfluß der am Vortage genossener Nahrung, welcher Einfluß als Säuerung des Harnes stets in der ersten Portion am deutlichsten hervortrat.

Der Zusatz von Salzsäure, Schwefel- und Phosphorsäure sowie Wein- und Essigsäure erwies sich von keinem oder sehr unbedeutendem Einfluß auf die Harnreaktion. Ebenso der Zusatz von Natronlauge, Lithium carbonicum und Magnesiaoxyd.

Ohne Wasser gereicht, wirkten die Anionen und Kationen etwas deutlicher auf die Reaktion.

Gajewski.

Mit einer von Hara (7) ausgearbeiteten Methode kann man eine vollständige Ausschaltung der Blase des Hundes ohne Schädigung derselben ausführen und am völlig unversehrten Hunde den Harn beider Nieren getrennt aus 2 Blasenfisteln auffangen. Bei einem so operierten Tiere hat nun Hara eine Niere am Hilus vollständig entnervt, und die abgeschiedenen Harnportionen miteinander verglichen. Dabei stellte es sich heraus, daß der Harn der normalen und entnervten Niere dauernd, auch wochenlang nach dem Eingriff, verschieden blieb, sowohl was die Azidität. die Gefrierpunktserniedrigung, den Harnstoff- und Chlorgehalt betraf.

Die Unterschiede waren bei Fleischnahrung erheblich größer als bei Milchnahrung. Die absoluten Mengen der Ausscheidung waren auf der Seite der entnervten Niere größer als auf der normalen Seite. Die Farbstoffausscheidung tritt auf der entnervten Seite später ein, erreicht später ihr Maximum und klingt später ab wie auf der normalen Seite. Diese Tatsachen erklären sich unter der Annahme, daß es sekretorische Nerven für die Nieren gibt, deren Aufgabe in einer feineren Regulation des Scheidevermögens der Nierenzellen liegt. Eine Erklärung der Tatsache durch bloße Veränderung im Kreislauf der Niere ist nicht leicht mit den Tatsachen zu vereinbaren.

Krzywanek.

Izar (10) hat die Methoden, welche den Oxalsäuregehalt im Harn und in den Geweben bestimmen sollen, einer Prüfung unterzogen und gibt folgende von ihm als zuverlässig befundene für den Harn an:

1. 500 ccm Harn werden gut umgeschüttelt in ein Porzellangefäß (Inhalt 1 l) geschüttet, mit 25 ccm reiner Salzsäure versetzt, gut umgeschüttelt und 30 Minuten im Wasserbade erwärmt.

2. Alkalisieren mit NH_3, Zusatz einer 20 proz. $CaCl_2$-Lösung.

3. Eindampfen im Wasserbade auf 100 ccm.

4. 12 Stunden Verweilen im Thermostaten, dann durch sehr dichtes, kleines Filter filtrieren, wobei sorgfältig alle dem Porzellangefäß anhaftenden Teile auf das Filter zu bringen sind. Filterrückstand mit kochendem Wasser, Alkohol und Äther auf dem Filter auswaschen.

5. Filter mit Rückstand werden in ein Becherglas, das im Wasserbade steht und 50 ccm einer 25 proz. HCl-Lösung enthält, gebracht. Erwärmen und tropfenweise bis zur völligen Lösung von der obigen HCl-Lösung zusetzen.

6. Filtrieren mit dichtem Faltenfilter in ein Becherglas von 250 ccm Inhalt. Auswaschen des Filterrückstandes mit kochendem Wasser.

7. Alkalisieren mit NH_3-Zusatz von 20 proz. $CaCl_2$-Lösung im Überschusse. Sorgfältiges Neutralisieren mit verdünnter Essigsäure, dann Ansäuern mit Essigsäure bis die Lösung 12% enthält.

8. 24 Stunden in den Thermostaten bringen, dann in einem graduierten Zylinder von entsprechendem Volumen filtrieren. Sorgfältiges Auswaschen mit heißem Wasser, Alkohol und Äther.

9. und 10. Filterrückstand behandeln wie unter 5 und 6.

11. Filtrat im Wasserbad auf etwa 5 ccm reduzieren in einem Schmelztiegel, der mit Filtrat in einen Extraktionsapparat gebracht und 5 Stunden mit Äther extrahiert wird.

12. Zum ätherischen Extrakte werden 20 ccm Aq. dest. gegeben und der Äther abdestilliert.

13 und 14. Die wässerige Lösung wird durch dichtes Faltenfilter gegeben und, nachdem vorher der Filterrückstand sorgfältig mit heißem Wasser, Alkohol und Äther ausgewaschen war, wie unter 7. und 8. behandelt.

15. Der Filterrückstand wird mit der geringsten Menge einer 10 proz. H_2SO_4-Lösung gelöst und dann mit $^1/_{50}$-Normallösung von Kalium hypermang. titriert.

16. Zu der aus der Titration errechneten Oxalsäuremenge rechnet man die in der Essigsäure gelöst gebliebene hinzu. Letztere erhält man, wenn man die unter 7. und 13. erhaltenen Filtrate mit 0,06 multipliziert. 0,06 mg lösen sich nach Nickel in 1 ccm Essigsäure von 12%.

Für die Untersuchung von Organen, Blut usw. dient folgendes Verfahren:

1. 100 g Organ werden im Mörser mit Quarzsand zu feinem Brei zerrieben. 100 g Fäzes werden mit Quarzsand zu einem homogenen Brei verrührt. Diese werden in 1000 g 2 prom. HCl 30 Minuten lang im Wasserbade erwärmt. Vom Blute werden 100 g direkt in 900 g Aq. dest. aufgenommen, dem 2 ccm HCl zugefügt sind und dann ebenfalls im Wasserbade behandelt.

2. Es wird schnell durch Faltenfilter warm filtriert, der Rückstand wieder mit 250 g von 2 proz. HCl-Lösung 30 Minuten im Wasserbade digeriert und dann der Rückstand nochmals mit 250 ccm 2 prom. HCl digeriert.

3. Die gesammelten Filtrate werden mit Aq. dest. auf 1500 ccm gebracht und mit 10proz. NaOH-Lösung so weit versetzt, daß eben noch schwachsaure Reaktion entsteht. Sobald neutrale oder gar alkalische Reaktion entsteht, ist der Versuch zu beginnen. Der schwachsauren Lösung werden 75 ccm einer 20proz. Lösung von saurem phosphorsaurem Kalium zugesetzt und 10 Minuten auf offener Flamme erhitzt.

4. Filtration mit dichtem Filter, Auswaschen des Filterrückstandes mit heißer 1proz. Lösung von saurem, phosphorsaurem Kalium.

5. Eindampfen des Filtrates im Wasserbad auf Sirupdicke, Aufnahme desselben mit 100 ccm schwachsaurem 95proz. Alkohol.

6. Der alkoholische Extrakt wird durch dichtes Filter filtriert, der Filterrückstand mit heißem Wasser ausgewaschen, mit NH_3 neutralisiert und mit überschüssigem 20proz. $CaCl_2$ ausgefällt. Dann wird mit Essigsäure angesäuert bis zu einem Gehalte von 12%.

7. 24 Stunden in den Thermostaten stellen, filtrieren in graduiertem Zylinder durch dichtes Filter. Nachwaschen mit heißem Wasser, Alkohol, Äther.

8. Filterrückstand auf dem Wasserbade mit möglichst wenig 25proz. HCl lösen, filtrieren und den Rückstand mit heißem Wasser auswaschen.

9. Filtrat auf dem Wasserbade bis auf wenige Kubikzentimeter eindampfen in einem kleinen Schmelztiegel und diesen samt Inhalt 6 Stunden im Extraktionsapparate mit Äther ausziehen.

10. Zum Extrakt 20 ccm Aq. dest. zufügen und den Äther abdestillieren.

11. Die wässerige Lösung durch dichtes Faltenfilter geben, Filterrückstand mit heißem Wasser auswaschen, dann behandeln wie in Nr. 7 und 8.

12. Filterrückstand mit ganz geringer Menge einer 10proz. H_2SO_4-Lösung aufnehmen und bei 40° mit $^1/_{50}$-Normallösung von Kaliumhypermangat titrieren.

13. Der durch Titrieren errechneten Menge von Oxalsäure wird die gelöst gebliebene Menge durch Multiplikation mit 0,06 hinzugerechnet.

14. Absolut richtige Resultate erhält man, wenn man das oxalsaure Kalzium unter der Quecksilberluftpumpe mit konz. H_2SO_4 zersetzt und das gebildete Kohlenoxyd nach Nicloux mit Jodsäure bestimmt.

Izar hat mit obigen Methoden Resultate erhalten, die Fehlergrenzen von 0,66 bis höchstens 3% ergeben gegenüber anderen Methoden, die bis zu ±22% ergaben. Frick.

5. Verdauung.

*1) Abderhalden, Emil und Ernst Wertheimer: Über den Einfluß der Schichtung des Mageninhaltes auf die Verdauung der Kohlenhydrate und der Eiweißstoffe. Pflüg. Arch. Bd. 194, S. 168. — 2) Abderhalden, E.: Weitere Untersuchungen über den Gehalt des Chymus verschiedener Darmabschnitte an einzelnen Aminosäuren und Polypeptiden. Zschr. f. phys. Chem. Bd. 114, S. 290. — 3) Arloing, Cade et Bocca: Contribution a l'étude expérimentale de la secretion gastrique chez le chien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 45. 1922. — 4) Batke, Viktor: Über den Einfluß des Kochsalzhungers auf die Magenverdauung und über die Möglichkeit des Ersatzes der Salzsäure durch Bromwasserstoffsäure im Magensaft. Diss. Wien 1916. — 5) Bernhard, Herrmann: Die H-Ionenkonzentration im Speichel einiger Haustiere. Diss. Wien 1922. — *6) Cobet, R.: Über Kochsalzresorption im unteren Dünndarm. Biochem. Zschr. Bd. 114, S. 33. — 7) Danzinger, Hans: Die Wasserstoffionenkonzentration des aus dem Magen austretenden Mageninhaltes, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Magenentleerung. Diss. Wien 1920. — 8) Gabriel, Franz: Die H-Ionenkonzentration im Panseninhalt des Rindes. Diss. Wien 1922. — 9) Gjurić, Peter: Über den Einfluß von Säuren und Alkalien auf die Magenentleerung. Diss. Wien 1914. — *10) Haramaki, Katsumi: Über den Einfluß von Sekretinlösungen auf die Darmmotilität. Biochem. Zschr. Bd. 129, S. 128. — 11) Hollstein, C.: Beitrag zur Pepsinbestimmung mittels der Sulfosalicylsäuremethode. Diss. Berlin 1921. — *12) Huck, W.: Beiträge zur Parotidensekretion des Rindes. Diss. Berlin 1922. — *13) Ishido, B.: Hat die intrathorakale, doppelseitige Durchschneidung des Grenzstranges des Sympathikus einen Einfluß auf die Magensekretion? Biochem. Zschr. Bd. 130, S. 151. — 14) Jaroš, Stanislaus: Einfluß der Körperbewegung auf die motorischen Leistungen des Magens bei Eiweiß- und Kohlenhydratfütterung. Diss. Wien 1914. — *15) Jung, L.: A propos mécanisme de l'occlusion du cardia chez le cheval. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 161. — *16) Klein, W.: Die Zellulosegärung im Pansen des Ochsen und ihre Bedeutung für Stoffwechselversuche. Biochem. Zschr. Bd. 117, S. 67. — 17) Kiok, F.: Ein Beitrag zur Schichtung des Mageninhaltes beim Schweine. Diss. Leipzig 1921. — *18) Kosakae, Jiro: Über die Wirkung von Plazentaextrakten auf die Speichelsekretion. Biochem. Zschr. Bd. 130, S. 249. — 19) Krinner, A.: Mageninhaltuntersuchungen an Fischen aus dem Kochel- und Walchensee. Diss. München 1922. — 20) Krogh et Schmit-Jensen: Sur la fermentation cellulosique dans la panse des ruminants et son importance pour l'étude des échanges respiratoires. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 146. 1921. (Die Arbeit in extenso in Biochem. J.) — 21) Kürschner, E.: Beiträge zur Indolbildung. Diss. Berlin 1921. — *22) Lührse, L.: Die Beziehungen zwischen Kautätigkeit und Motilität des Magens auf Grund experimentell-physiologischer Versuche. Pflüg. Arch. Bd. 194, S. 109. — 23) Magerl, Karl: Über den Einfluß der Galle auf den Tonus und die automatischen Pendelbewegungen des überlebenden Katzendarmes. Diss. Wien 1919. — 24) Meissner, Franz: Über die Verweildauer von Flüssigkeiten im Magen. Diss. Wien 1920. — *25) Meissner, W.: Untersuchung des normalen Ziegen-, Schaf- und Schweinekotes. Diss. — *26) Mönkemeyer, L.: Über Rohfaserverdauung. Diss. Hannover 1922. — 27) Neugebauer, Josef: Über das Auftreten diastatischer Fermente in der Pankreasdrüse von Föten. Diss. Wien 1920. — 28) Neubauer, E.: Beiträge zur Kenntnis der Gallensekretion. Biochem. Zschr. Bd. 130, S. 556. — 29) Ortner, August: Ein Beitrag zur Kenntnis der Magenentleerung und ihre Beziehung zur Verdünnungssekretion. Diss. Wien 1914. — 30) Pauletig, Marius: Untersuchungen über die Verdaulichkeit der Stärke verschiedener pflanzlicher Futtermittel durch Malz-, Pankreas- und Speicheldiastase. Diss. Wien 1917. — 31) Pfleger, Rudolf: Zur Resorption der Kalziumverbindungen. Diss. Wien 1920. — 32) Reisinger Ludw.: Versuche über Eiweißverdauung. T. R. Bd. 26, S. 167. 1920. — *33) Scheunert, Arthur und Fritz Kiok: Zum Mechanismus der Magenverdauung beim Omnivoren Pflug. Arch. Bd. 193, S. 16. — *34) Scheunert, Arthur und Alfred Trautmann: Zum Studium der Speichelsekretion. I. Mitt. Über die Sekretion der Parotis des Pferdes. Pflüg. Arch. Bd. 192, S. 1. — *35) Dieselben: Zum Studium der Speichelsekretion. II. Mitt. Über die Sekretion der Parotis und Mandibularis des Schafes. Pflüg. Arch. Bd. 192, S. 33. — *36) Dieselben: Zum Studium der Speichelsekretion. III. Mitt. Kritik und Schlußfolgerungen. Pflüg. Arch. Bd. 192, S. 70. — 37) Scheunert: Die Magenverdauung der Haussäugetiere. Jb. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 295. — 38) Steinmetzer, Karl: Über die diastatische Kraft des Mundspeichels von Mensch Pferd, Rind, Schwein und Hund. Diss. Wien 1922. — 39) Shimizu, T.: Über das Schicksal einiger Polysacharide im Verdauungskanal bei Säugetieren. Biochem. Zschr. Bd. 117, S. 227. — 40) Derselbe: Über

die Spaltung von einigen Polysachariden (Inulin, Lichenin und Hemizellulose) im Verdauungskanal bei Säugetieren. Biochem. Zschr. Bd. 117, S. 241. — 41) Szigetvary, Franz: Zur Resorption der Kalziumverbindungen. (Versuche über die Löslichkeit des Kalziumoxalates.) Diss. Wien 1922. — 42) Zerzawy, Arthur: Die Resorption der Kalziumverbindungen Diss. Wien 1922.

Die Versuche von Scheunert und Trautmann (34), die eine ausführliche Bearbeitung der Parotidensekretion an Pferden bezweckten, wurden an 3 Tieren mit rechtsseitigen permanenten Parotidenfisteln, von denen eins zuletzt auch noch eine linksseitige temporäre Fistel angelegt erhielt, durchgeführt.

Aus der nach außen gelegten Papille des Parotidenganges bei permanenter Fistel tritt der Speichel beim Kauen in Spritzern hervor, bei temporärer Fistel fließt er kontinuierlich. Der erste Spritzer erfolgt erst nach 10—20 Kieferschlägen. Das Spritzen beruht auf mechanischen Einwirkungen auf den Gang während des Kauens, wobei beim Schließen des Mundes der Gang verlegt wird. Beim Einführen einer Kanüle in die Papille findet ebenfalls kontinuierliches Ausfließen statt.

Eine psychische Sekretion besteht bei der Parotis des Pferdes nicht. Infolge dieses Fehlens der bedingt reflektorischen Erregung sind auch Geruchsreize unwirksam. Die Erregung der Parotiden erfolgt beim Pferde also durch Reize von der Mundhöhlenschleimhaut aus, und zwar sind es hier mechanische Reize, die in erster Linie wirksam sind. Chemische Reize treten sehr zurück. Die Parotidentätigkeit wird von der Kauseite entscheidend beeinflußt. Die kauseitige Drüse sondert viel reichlicher ab, und die Zusammensetzung des kauseitigen Sekretes unterscheidet sich durch einen hohen Gehalt an Asche und Chloriden und einen niedrigen Gehalt an Stickstoffen von dem Sekret der anderen Seite. Eine spezifische Anpassung der Sekretion an die Nahrung im Sinne Pawlows besteht beim Pferde nicht, wenngleich die Nahrung einen Einfluß auf die Zusammensetzung und vor allem auf die Menge des Sekretes ausübt. Die Zusammensetzung des Sekretes verändert sich während der Nahrungsaufnahme und ist von Fall zu Fall auch bei denselben Nahrungsmitteln verschieden. Der Parotidenspeichel ist diastasefrei.

Da dem Fisteltier auf einer Seite das nach außen geleitete Sekret fehlt, ist die Nahrungsaufnahme verzögert und das Abschlucken erschwert. Infolgedessen bevorzugt das Tier die Seite der nichtoperierten Drüse beim Kauen. Dadurch wird der Sekretionsverlauf gegenüber der Norm verändert, so daß Schlüsse, die sich auf an Fisteltieren beobachteten Einzelheiten stützen, zwingende Beweiskraft nicht besitzen.

Die Pferde zeigten während des Bestehens der Fistel in klinischer Hinsicht wie auch nach der Tötung bei der Sektion keine bemerkenswerten Unterschiede gegenüber den normalen Verhältnissen. Nur die Fistelparotiden wiesen eine wesentlich blassere Farbe und ein geringeres Gewicht als die korrespondierenden fistellosen Ohrspeicheldrüsen auf, mit Ausnahme eines Falles, bei dem in letzterer Hinsicht normale Verhältnisse gefunden wurden. Das den Fisteldrüsen gegenüber höhere Gewicht der Parotiden ohne Fistel ist nicht durch kompensatorische hypertrophische Funktionssteigerungen dieser Drüse für die ausgefallene Funktion der Fistelparotiden bedingt, da es dem Normalgewicht der Parotiden entspricht.

Die Fistelparotiden erlitten nach Anlegung der Fistel Veränderungen, die in der Umgebung des Austrittes des Ductus parotideus an der Drüse begannen und mit dem längeren Bestehen der Fistel an In- und Extensität zunahmen. Die normalen Endstücke machten läppchenweise verschiedene Stufen der pathologischen Veränderung durch, bis sie ganz durch bindegewebige Hypertrophie dem Untergange anheim fielen. Der Prozeß schritt nur langsam fort, so daß in den untersuchten Drüsen stets in größerer Menge normales Parotidengewebe angetroffen wurde. Die fistellosen korrespondierenden Ohrspeicheldrüsen zeigten strukturell normales Verhalten. Scheunert.

In Bestätigung früherer Untersuchungen wurde von Scheunert und Trautmann (35) gefunden, daß die Parotis des Schafes dauernd sezerniert. Es gelang nicht, Tiere mit permanenten Fisteln längere Zeit am Leben zu erhalten, da die Tiere in der Nahrungsaufnahme, wohl auch durch die Operation und die infolge der starken Kaubewegungen sehr schwer zu heilende Wunde so stark in der Nahrungsaufnahme behindert waren, daß sie diese nur sehr ungenügend vornahmen und auch bald das Wiederkauen einstellten. Infolge der ungenügenden Nahrungsaufnahme trat starke Abmagerung und schließlich der Tod unter kachektischen Erscheinungen ein.

Die Aufgabe der Dauersekretion beruht in der Durchfeuchtung des Inhaltes der 3 Vormägen und in der Zufuhr von Alkali zur Neutralisation der Gärungssäuren. Die Dauersekretion beherrschte die Sekretion der Drüse überhaupt. Das Sekret war klar und zeichnete sich durch eine sehr hohe Alkalinität (entsprechend einer 0,56—0,77 proz. Sodalösung) und einen relativ großen Gehalt an Trockensubstanz (1,1—1,25%) und Asche (0,75—0,9%) aus. Bei der Nahrungsaufnahme wurde die Sekretionsgeschwindigkeit geringfügig erhöht. Die Zusammensetzung des Speichels erfuhr dabei kleine Veränderungen, eine Erhöhung der Alkalinität trat regelmäßig in Erscheinung.

Die Glandula mandibularis des Schafes sezernierte nur dann, wenn Nahrung aufgenommen wurde, in den Pausen zwischen den Mahlzeiten und auch beim Wiederkauen nicht.

Das Sekret war nahezu neutral oder äußerst schwach alkalisch. Es enthielt 0,4—1% Trockensubstanz und 0,05—0,2% Asche, und war schleimig und fadenziehend. Bei Fütterung von einem sehr trockenen und schwer schlingbarem Futtermittel wurden 0,07—0,18% Mucin gefunden.

Durch Reizung mit vorgezeigter Nahrung gelang es, bei der Mandibularis des Schafes eine geringe psychische Sekretion von kurzer Dauer hervorzurufen.

Die Zusammensetzung und Menge des Mandibularspeichels war von der Art der Nahrung beeinflußt, aber keinesfalls so eindeutig und regelmäßig, daß man von einer spezifischen Einstellung reden konnte. Die in einer bestimmten Zeit abgesonderte Menge richtete sich im allgemeinen nach der physikalischen Beschaffenheit der Nahrung und ihrer Schlingbarkeit sowie der Menge der Nahrung, die in der betreffenden Zeit bewältigt wurde. Die abgesonderten Mengen waren relativ gering.

Ein Einfluß der Kauseite war nicht zu beobachten.

Weder im Parotiden- noch im Mandibularsekret war ein diastatisches Ferment enthalten. Ebensowenig war das Gemisch beider Speichelarten diastatisch wirksam.

Die Parotiden mit nach außen gelegter Papilla salivalis (Pawlowsche Fistel) zeigten auffällig blasses Aussehen und Verminderung des Gewichtes gegenüber der korrespondierenden fistellosen Parotis. Histologisch war Vermehrung des inter- und intraparenchymatösen Gerüstes und Erweiterung der Gänge des ausführenden Apparates (besonders der Sekretröhren und Sekretgänge) zu erkennen.

Die mit Pawlowscher Fistel versehene Mandibulardrüse zeichnet sich nach längerem Bestehen der Fistel durch geringeres Gewicht und durch Affinität der Halbmonde zu Schleimfarben aus.

Bei Tieren, denen kreuzweise eine Parotis- und Mandibularfistel angelegt war, wiesen die Parotiden mit Fisteln neben einer Gewichtsabnahme stellenweise eine Erweiterung der Endstücke und in den meisten Abschnitten der Drüse starke Ausbuchtungen der Sekretröhren und Sekretgänge aus. In der Sekretröhrenwand fanden sich ab und zu entzündliche Veränderungen.

In der Mandibularis war bei längerem Bestehen der Fistel eine sehr erhebliche Gewichtsverminderung nachweisbar. Das ganze Stützgerüst der Drüse (Kapsel, Inter- und Intralobulargewebe) war bedeutend vermehrt und dadurch der Läppchencharakter dei Drüse meist verwischt. Das an wenigen Stellen unveränderte oder annähernd normale Parenchym zeigte eine starke Abnahme der Randzellenkomplexe sowohl an Zahl und Größe und eine schlechte Tingierbarkeit der mukösen Zellen mit Mucinfarben. An den erheblich veränderten Drüsenlappen waren außer der stark verringerten Zahl der Endstücke an letzteren verschiedene Grade der Alterationen feststellbar. Randzellgruppen fehlten ganz. Die verschieden gestalteten Endstücke waren mit verschieden hohem (zylindrischem bis plattem) Epithel, das sehr schwache oder keine Muncinreaktion aufwies, ausgekleidet. Um die einzelnen Drüsenendstücke fand sich eine mehr oder weniger dicke fibröse Hülle von lamellenartiger Anordnung. Die Membrana propria fehlte. Am ausführenden Apparat fanden sich in den veränderten Drüsenabschnitten keine Sekretkapillaren. Eine Differenzierung der Sekretröhren und Sekretgänge war nicht mehr möglich. Beide trugen das gleiche Epithel wie die veränderten Endstücke, waren erheblich buchtig erweitert und von zwiebelähnlich angeordnetem Bindegewebe in verschieden hohem Maße umhüllt.

Diese einer bindegewebigen Entartung der Drüse entsprechenden Verhältnisse ähnelten, abgesehen von den schnellen und in größerem Ausmaße eintretenden Alterationen, mehr den an Fistelparotiden des Pferdes gefundenen und waren nicht die Folge einer Sekretstauung.

Bei Tieren, bei denen die Fistel nur relativ kurze Zeit bestanden, waren hinsichtlich der Mandibularis neben Gewichtsabnahme der Drüsen beginnende Vermehrung des interstitiellen Gewebes, schlechte Tingierbarkeit des Parenchyms, geringe Ausbildung der Randzellkomplexe und stark erweiterte Sekretgänge zu beobachten. Scheunert.

Bei der Kritik ihrer Versuchsergebnisse gehen Scheunert und Trautmann (36) nochmals auf die Sekretionsreize ein.

Sie lehnen Geruch und Geschmack als Sekretionsreiz für die Parotis des Pferdes ab; ebensowenig besteht auch eine bedingt reflektorische Erregung. Wenngleich eine solche für Mandibularis des Schafes und wohl auch für die Parotis dieses Tieres in geringem Grade wirksam sein kann, dominieren auch beim Schaf die mechanischen Reize von der Mundhöhle aus. Trotz dieser in vieler Richtung für die Größe der Sekretionstätigkeit maßgebenden Rolle der mechanischen Reize bestehen aber keine gesetzmäßig erfaßten Zusammenhänge zwischen mechanischer Beschaffenheit der Nahrung und Beschaffenheit und Menge des Speichels. Diese sind vielmehr jeweils von Fall zu Fall verschieden und verändern sich fortwährend während der Nahrungsaufnahme. Starre Verhältnisse gibt es nicht und eine spezifische Anpassung im Sinne Pawlows, also etwa einen charakteristischen Hafer- und Heuspeichel usw., ist bei den untersuchten Drüsen nicht zu beobachten, Es müssen also noch andere Einflüsse, wie Wasserreserve des Körpers, Ansaugen des Speichels bei Kauen u. a., vor allem die Quantität der wirksamen Reize, mitwirken.

Von großer Wichtigkeit ist bei der Parotidensekretion der Einfluß der Kauseite, der bewirkt, daß kauseitig oft ein Vielfaches der auf der anderen Seite ergossenen Speichelmengen abgesondert wird. Die Mandibularen, deren Gangmündungen am Mundhöhlenboden nächst dem Frenulum linguae nahe beisammen liegen, arbeiten von der Kauseite unabhängig und verharren beim Schafe während des Wiederkauens in Ruhe. Die Ursachen dieser Verschiedenheiten erblicken Verff. in der Verteilung des rezeptorischen Apparate in der Mundschleimhaut. Sie nehmen an, daß für jede Drüse ganz bestimmte Bezirke der Mundschleimhaut maßgebend sind, die in der Nähe der Mündungen der Speichelgänge liegen und die man als „Speichelstellen" bezeichnen könnte.

Die histologische Untersuchung der mit Permanentfisteln versehenen Speicheldrüsen ergab sowohl bei den Parotiden der Pferde wie auch bei den Mandibularen der Schafe mit je einer Ausnahme von der Austrittsstelle des Ganges aus zentral fortschreitende Veränderungen in Form einer bindegewebigen Entartung des Drüsenparenchyms. Diese in typischer Weise bei verschiedenen Tieren und verschiedenen Drüsen auftretenden Veränderungen und die Verminderung des Gewichts der Fisteldrüse gegenüber dem der nichtoperierten bedingen auch eine Abweichung der Drüsentätigkeit von der Norm. Um diese Frage, die für die Beurteilung der bisher vorliegenden Ergebnisse auf dem Gebiet der Speichelsekretion von großer Bedeutung ist, besonders bezüglich des Hundes zu klären, an dem ja die ausführlichen und grundlegenden Untersuchungen der Pawlowschen Schule angestellt sind, legten die Verff. einem Hunde eine permanente Parotisfistel nach Pawlow an. Nach $1^1/_2$ Jahren wurde der Hund getötet und die Parotiden untersucht. Die Fistelparotis wog nur 2,7 g gegenüber der korrespondierenden fistellosen, die 5,1 g wog. Des weiteren konnte auch in der Fisteldrüse dieses Hundes histologisch dieselbe bindegewebige Entartung wie bei den 2 Pferden festgestellt werden, woraus erhellt, daß auch beim Hunde die Folge der permanenten Fisteloperation eine anormal funktionierende Drüse sein kann, ein Befund, der für die Erforschung der Sekretionsvorgänge und für die Anwendung der Fistelmethodik überhaupt von größter Bedeutung ist.

Es geht hieraus hervor, daß die Anlegung einer Permanentfistel keineswegs physiologisches Arbeiten der betreffenden Drüse garantiert, vielmehr zu Veränderungen derselben führt. Verff. verlangen deshalb in Zukunft eine histologische Kontrolle solcher Versuche und bezweifeln die Gültigkeit von Ergebnissen, die sich auf feinere Ausschläge bezüglich Menge und Zusammensetzung des Sekretes stützen. Scheunert.

Huck (12) hat die Sekretion der Parotis des Rindes studiert und folgendes gefunden:

Die Dauersekretion der Parotiden des Rindes ist großen Schwankungen unterworfen. Die durchschnittlich abgesonderte Menge steht in Beziehungen zu der Größe der Drüsen, die große Unterschiede aufzuweisen vermag. Beim ersten Versuchstiere wog die linke Parotis 220 g, beim zweiten 140. Dementsprechend haben auch die Ausführungsgänge verschiedene Lumina. Durch Sehen und Riechen von Futtermitteln und Reizung des Appetits wird keine Erhöhung der Dauersekretion bewirkt. Eine psychische Sekretion besteht danach beim Rinde nicht. Die bei der Futteraufnahme abgesonderten Speichelmengen sind von der Kauseite abhängig. Die Tiere kauen meistens nicht fistelseitig, bei fistelseitigem Kauen ist die Sekretion stark erhöht. Eine weitere Vermehrung der Speichelabsonderung tritt ein, wenn das Futtermittel eine starke mechanische Reizung ausübt, wie es z. B. bei Rüben und Heu der Fall ist. Hier haben wir im Verhältnis zur Ruhesekretion Mengen, die das 4—6fache betragen. Auch das Wiederkauen steigert die Parotidensekretion. Kaut das Tier fistelseitig wieder, so erhalten wir fast das

Doppelte der Speichelmenge, die bei nichtfistelseitigem Wiederkauen abgesondert wird. Diese Feststellungen gleichen denen Colins, der behauptet, daß die Sekretion nicht viel weniger als beim eigentlichen Kauakt betrage. Eine chemische Reizung durch Säuren oder Alkalien in schwacher Konzentration besteht nicht; sie ist aber bei stark reizenden Stoffen wie Kumarin nicht von der Hand zu weisen. Der Speichel ist wasserhell, klar und nicht klebrig oder fadenziehend. Seine Alkalinität ist wie beim Schaf sehr groß und entspricht etwa einer 0,7—0,8 proz. Sodalösung. Schwankungen des Alkaligehaltes bei den verschiedenen Futtermitteln bestehen nicht. Der Wassergehalt betrug in Übereinstimmung mit den Ergebnissen älterer Autoren 98,94—99,12%, der Aschegehalt 0,6—0,785%. Der Gehalt an stickstoffhaltigen Substanzen war sehr gering; auf Eiweiß berechnet betrug er 0,0075—0,015%. Das Überwiegen anorganischer Bestandteile kommt somit deutlich zum Ausdruck. Trautmann.

Kosakae (18) stellte Versuche an Hunden mit permanenten Submaxillar- und Sublingualisfisteln (Pawlow) an.

Die Extrakte wurden subkutan oder intravenös injiziert. Herstellung: Ausgewaschene Plazenta bei 80° ca. 24 Stunden getrocknet, mit konzentrierter HCl bei 100° 8 Stunden hydrolisiert, HCl im Vakuum abdestillieren, neutralisieren mit NaOH und Aufnahme mit H_2O. Die Extrakte sowohl wie ein ebenfalls geprüftes Extrakt „Ciba" (Basel) enthalten eine mäßige Sekretinmenge für die Speicheldrüsen. Durch Temperatur von 130° scheint diese Wirkung verlorenzugehen. Scheunert.

Jung (15) stellte einige Versuche an zur Erklärung des Mechanismus des Kardiaverschlusses des Magens beim Pferde. Dabei kommt er zu dem Schlusse, daß bei dem Zustandekommen des hermetischen Verschlusses die hufeisenförmigen Muskelschlingen („cravates suisses") eine wesentliche Rolle spielen, da diese sich anspannen, wenn die Wandungen des Magens gleichmäßig ausgedehnt werden. Ihre Aufgabe wird erleichtert durch die reichlichen Schleimhautfalten an der Kardia und durch die Enge der Ösophagusmündung. H. Richter.

Lührse (22) untersuchte die Beziehungen zwischen Kautätigkeit und Motilität des Magens und fand, daß die auf nervösen Impulsen des sympathischen und parasympathischen Nervensystems beruhende Motilität des Magens durch die Kautätigkeit nicht beeinflußt wird. Reizung des Trigeminus, Glossopharyngeus und Olfaktorius durch den Kauakt wirkt auf die sekretorischen, aber nicht auf die motorischen Vagusfasern des Magens. In dieser Reizung der sekretorischen Fasern des Vagus liegt wohl die Hauptbedeutung des Kauaktes. Krzywanek.

Die Versuche von Scheunert und Kiok (33) über den Mechanismus der Magenverdauung wurden an Schweinen ausgeführt, die mit verschieden gefärbten Nahrungsportionen gefüttert wurden. In verschiedenen Zeitabschnitten nach der Fütterung wurden die Tiere geschlachtet, der Magen durchfroren und in Schnitte zerlegt.

Nacheinander genossene Teile einer Mahlzeit schichten sich auch beim Schwein auf oder nebeneinander in der Reihenfolge ihrer Verabreichung. Die eingenommene Schichtung und Lagerung kann noch 15—16 Stunden nach der Mahlzeit selbst bei dünnbreiiger Nahrung nachgewiesen werden. Eine Vermischung tritt nur in dem nächst dem Pylorus gelegenen Inhaltsteil durch die dort energische Peristaltik ein. Die Art der Lagerung wird bedingt in erster Linie durch die Konsistenz der Inhaltsportionen, weiter durch die Richtung der eintretenden Bissen und das Mengenverhältnis der einzelnen Nahrungsportionen. Durch Variation dieser Bedingungen, die beim Schwein, welches als Omnivore alle mögliche Nahrung aufnimmt, besonders leicht zu verwirklichen ist, kann man alle möglichen Lagerungsarten, ja sogar Durchmischung erzielen. Dieses alles sind dann Spezialfälle, die sich durchaus in die allgemeinen Regeln einführen. Maßgebend für Schichtung und Lagerung sind lediglich die oben genannten Bedingungen, zu denen bei vergleichender Betrachtung der Verhältnisse bei verschiedenen Tierarten noch die Lage des Magens in der Bauchhöhle tritt. Scheunert.

Füttert man Meerschweinchen mit verschieden gefärbter Nahrung und veranlaßt sie in den Zwischenräumen der Aufnahme der Nahrungsportionen sowie nach Beendigung der Nahrungsaufnahme durch Herumjagen zu starken Bewegungen, so wird die Schichtung des Mageninhaltes nach Versuchen von Abderhalden und Wertheimer (1) mehr oder weniger vollkommen unmöglich gemacht bzw. wenn schon vorhanden, zerstört. Es wurden Untersuchungen des Mageninhaltes solcher vorbehandelter Tiere und solcher, bei denen keine Bewegung stattgefunden hatte, bei denen also die normale Schichtung zustande gekommen war, auf ihren Gehalt an Glukose, Gesamtstickstoff und Aminostickstoff (Sörensen) vorgenommen. Bei den bewegten Tieren wurde auf diese Weise eine deutliche Herabsetzung des Umfanges der Kohlenhydratverdauung festgestellt. Weiter war bei den nicht bewegten Tieren mehr Aminostickstoff als bei den bewegten im Verhältnis zum Gesamtstickstoff vorhanden. Die Ergebnisse bezüglich der Kohlenhydratverdauung wurden an Kaninchen erhärtet. Nach Injektion von Pilokarpin fand sich nur wenig Inhalt im Magen, und der Ablauf außerordentlich starker Kontraktionen zeigte sich an. Eine Schichtung war nicht mehr feststellbar. Nach Cholin und Azetylcholin waren noch bei der Sektion lebhafte präpylorische Wellen festzustellen, doch war die Schichtung deutlich vorhanden. Während also entsprechend den Befunden von Le Heux Magen- und Darmbewegung durch Cholin angeregt werden, besteht bei Pilokarpin eine lebhafte Krampfbewegung. Scheunert.

Nach der intravenösen Injektion in die Ohrvene beim Bauchfensterkaninchen lösten Histamin, Molkensekretin, Spinatsekretin nach Haramaki (10) bei geeigneter Dosierung eine deutliche Darmperistaltik, besonders am Dünndarm, aber auch, obschon in geringerem Grade, am Dickdarm aus. Dekokte von gerösteter Gerste hatten nur einen geringen und unsicheren Erfolg. Die Injektion von 1 proz. Kochsalzlösung in entsprechenden Mengen, wie die der Sekretinlösungen war ganz ohne Effekt. Die Peristaltik trat bei den positiven Versuchen ca. 2 bis 3 Minuten nach der Injektion auf, die Wirkung hielt 20—30 Minuten an. Dann wurde die Darmbewegung rasch schwächer, und schließlich verfiel der Darm wieder in den Ruhezustand, den er vor der Injektion gezeigt hatte. Der rasche Eintritt der Pristaltik nach der Injektion der erfolgreichen Substanzen spricht dafür, daß auch hier eine primäre Einwirkung von chemischen Stoffen auf die motorischen Apparate des Darmes vorliegt, und daß die Motilität nicht sekundär durch Anfüllung des Darmlumens mit Sekret ausgelöst wird. Am stärksten peristaltikerregend wirkte das Histamin, dann die Spinatsekretin- und

am schwächsten die Molkensekretinlösung bei den verwandten Dosen. Scheunert.

Bei Untersuchungen über die Kochsalzresorption im distalen Dünndarmteil fand Cobet (6), daß die Darmwand die Fähigkeit besitzt, das Hineindiffundieren von Blutsalzen in den Darm zu verhindern und einen osmotischen Wassereinstrom in den Darm zu hemmen. Ferner vermag die Darmwand Kochsalz auch ohne gleichzeitige Wasseraufnahme und gegen ein Diffusionsgefälle, also ohne Mitwirkung von Filtrations- und Diffusionskräften, zu resorbieren. Diese Fähigkeit ist im wesentlichen auf die renalseitigen Darmschlingen beschränkt. Neben den Resorptionsvorgängen geht stets auch eine Sekretion von Darmsaft einher. Krzywanek.

In seinen Versuchen über Rohfaserverdauung hat Mönkemeyer (26) die Einwirkung von Kotbakterien auf Stroh und Strohaufschluß in vitro verfolgt. Es gelang bei geeigneter Versuchsanordnung, bis zu 30% der angewendeten Substanz durch 3- bis 5tägige Gärung in Lösung zu bringen. Trautmann.

Ischido (13) hat intrathorakal den N. sympathicus durchschnitten.

Die sehr schwierige Operation ist möglich, wenn man den Thorax einseitig öffnet. Unter Insufflationsnarkose wurde linksseitig der Thorax eröffnet, der linke Grenzstrang des Sympathikus in der Höhe zwischen 8. und 9. Brustwirbel durchschnitten. Gleichzeitig wurde durch die tastenden Finger des Operateurs der rechte Grenzstrang nach Loslösung der großen Gefäße und des Ösophagus von den Wirbelkörpern in der Rippenhöhlung der rechten Körperseite dicht hinter den ihn verdeckenden Wirbelkörpern aufgesucht, ohne Kontrolle des Auges auf einen stumpfen Haken gelegt, hervorgezogen und unter Kontrolle des Auges durchschnitten. Nach einigen Wochen wurden durch Obduktion in vivo festgestellt, daß auch der rechte Grenzstrang regelrecht durchschnitten war. Bei dem großen Versuchshund mit Magenblindsack ergab die Feststellung der Sekretionskurve vor und nach der Durchschneidung, daß, wenn überhaupt, nur ein geringer hemmender Einfluß ausgeübt worden ist. Scheunert.

Meissners (25) Untersuchungen des normalen Ziegen-, Schaf- und Schweinekotes hatten im allgemeinen dasselbe Ergebnis wie diejenigen Kutschbachs über den Pferdekot und die Schmidts über den Rinderkot. Weber.

Klein (16) bemerkt gegenüber Koogh und Schmit-Jansen, daß er bereits (Biochem. Zschr., Bd. 62. 1916) die Frage der Bestimmung der Gärkohlensäure bei Kastenversuchen an Wiederkäuern bearbeitet und zu dem gleichen Ergebnis und Faktor wie K. und S.-J. gekommen ist. Auch ist bei dieser Gelegenheit bereits auf die notwendige Korrektur der Zuntzschen Formel zur Berechnung des kalorischen Wertes der O_2 und dem RA. hingewiesen worden. Scheunert.

6. Stoffwechsel.

*1) Andersen, A. C.: Zur Ausführung und Berechnung von Stoffwechselversuchen mit Wiederkäuern. Biochem. Zschr. Bd. 130. S. 143. — 2) Bartsch, E.: Über Abbau und Verwertung des Tripropionins im Tierkörper. Diss. Berlin 1922. — *3) Berg, W.: Sind die Schollen des in den Leberzellen gespeicherten Eiweißes vital präformierte Gebilde? Pflüg. Arch. Bd. 194, S. 102. — 4) Bidault: Les vitamines de la viande cuite. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 236. — 5) Bru: Etude des échanges respiratoires en physiologie et en clinique. Bull. de la roc. centr. de M. vét. Bd. 96, S. 228. — *6) Brüker, H.: Fettgehalt der fötalen Rinderleber. Diss. Hannover 1922. — 7) Bürger, M.: Über die Wirkung der intravenösen Injektion hypertonischer Lösungen verschiedener Zuckerarten auf den respiratorischen Gaswechsel des Hundes. Biochem. Zschr. Bd. 124, S. 1. — 8) Burger, W.: Untersuchungen über das Verhalten fumarsaurer Salze als Zuckerbildner. Diss. Berlin 1921. — *9) Debtweiler: Über Ziegenmilchanämie. Ziegenzüchter Bd. 17, S. 176. — 10) Freise, R.: Über das Verhalten einiger schwefelhaltiger Pyrimidinderivate im Tierkörper. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 112, S. 45. — 11) Freudenberg, E. und P. György: Über Kalkbindung durch tierische Gewebe. IV. Biochem. Zschr. Bd. 121, S. 131. — 12) Dieselben: Dasselbe. VII. Ebendas. Bd. 129, S. 134. — 13) Greenwood, R. A.: The significance of the fever complex in the cow. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), s. 709. — 14) Gruzewska et Fauré-Frémiet: Sur les quantités maximales de la réserve glycogénique dans le foie des chiens de différents âges. C. r. Acad. des Sc. Bd. 175, S. 1237. 1922. — 15) Dieselben: La localisation du glycogène dans le foie et les muscles des chiens nourris en vue de la production maximale de cette réserve. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 254. 1921. — 16) Hogan, A. G.: Concerning corn as a source of protein and ash for growing animals. Am. Soc. Anim. Prod. Proc. 1916. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 367. — *17) Junkersdorf, P.: Beiträge zur Physiologie der Leber. I. Mitt. Das Verhalten der Leber im Hungerzustande. Pflüg. Arch. Bd. 186, S. 238. — *18) Derselbe: Beiträge zur Physiologie der Leber. II. Mitt. Das Verhalten der Leber bei einseitiger Ernährung mit Eiweiß. Pflüg. Arch. Bd. 186, S. 254. — *19) Derselbe: Beiträge zur Physiologie der Leber. III. Mitt. Das Verhalten der Leber bei Glykogenmast. Pflüg. Arch. Bd. 187, S. 269. — *20) Derselbe: Beiträge zur Physiologie der Leber. IV. Mitt. Das Verhalten der Leber bei Eiweißfütterung nach voraufgegangener Glykogenmast. Pflüg. Arch. S. 305. — 21) Klein, W. und Maria Steuber: Die elementaranalytische Methode der direkten Bestimmung von Kohlensäure und Sauerstoff in der Berthelotschen Bombe und ihre Bedeutung für Stoffwechselbilanzen speziell beim Herbivoren. Biochem. Zschr. Bd. 120, S. 81. — *22) Krzywanek, F. W.: Über den Einfluß der parenteralen Zufuhr einiger Aminosäuren auf den respiratorischen Gaswechsel des Hundes. Biochem. Zschr. Bd. 134, S. 500. — 23) Langer, W.: Asparaginsäure und Zuckerbildung. Diss. Berlin 1922. — 24) Lumière, A.: Influence des vitamines et des auximones sur la croissance des végétaux. Ann. Pasteur Bd. 1, S. 102. 1921. — 25) Miyadere, K.: Über die Funktion der Verdauungsdrüsen bei Avitaminosen. Biochem. Zschr. Bd. 124, S. 244. — *26) Nicolau, G.: Der Einfluß der Ernährung auf die Entwicklung des Fötus. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 1, S. 35. — 27) Nyffenegger, W.: Die Reaktion von schilddrüsenlosen und thymuslosen Kaninchen auf den Wärmestich. Biochem. Zschr. Bd. 121, S. 41. — 28) Pingel, H.: Beiträge zur Frage der Zuckerbildung und einigen ungesättigten Säuren und Acetaldehyd Diss. Berlin 1921. — 29) Roussy, B.: Mesure de la surface cutanée du cheval. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 195. 1922. (Eine geometrische Berechnung des Körpers wird versucht.) — 30) Sawallisch, E.: Über den Einfluß großer subkutan verabreichter Mengen von Ammonacetat auf den Eiweißstoffwechsel des Hundes. Diss. Berlin 1922. — *31) Schaeffer: Facteurs Accessoires de la croissance et de l'équilibre. Vitamines, auximones. Bull. Pasteur Bd. 17, S. 1. 1919. — *32) Schäper, W.: Beitrag zur Klärung der Frage des Mineralstoffwechsels beim Hammel. Diss. Han-

nover 1922. — 33) Schlusche, Adalb.: Die Unterscheidung von Ziegen- und Hundefett sowie ihre Eignung zu Nahrungszwecken. Diss. Wien 1920. — 34) Schroeder, H.: Über den physiologischen Abbau von Propionamid und Fumaramid. Diss. Berlin 1921. — 35) Seel: Über Vitamine und ihre Bedeutung für den Organismus. T. R. Bd. 27, S. 639. — 36) Sherman, H. C. and S. A. Smith: The Vitamins. New York 1922. — 37) Shimizu, T.: Über den Einfluß einiger Polysacharide (Inulin, Lichenin und Hemizellulose) auf den Eiweißumsatz. Biochem. Zschr. Bd. 117, S. 245. — *38) Locatelli: Contributo allo studio del mecanismo di azione delle Eutonine. (Beitrag zum Studium der Wirkungsart der Eutonine [Vitamine].) Clin. vet. 1922, S. 53. — 39) Stutzer, A.: Vitamine. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 132. — *40) Stransky, E.: Beiträge zur Wirkung der Milch und ihrer Bestandteile auf das Wachstum. I. Mitt.: Eine tierexperimentelle Studie. Jb. f. Kinderheilk. Bd. 99, 3. F. Bd. 49, H. 4/5, S. 229. 1922. — 41) Strose, F.: Poikilothermie und Homoiothermie. Bemerkungen zur Frage der allmählichen Ausbildung der Wärmeregulation im Tierreich. Festschrift für Zschokke Basel 1920. — *42) Terjung, F.: Weitere Untersuchungen über Erhaltungsbedarf und Verdauunsarbeit des Pferdes. Diss. Hannover 1920. — 43) Tomita, M.: Über das Verhalten der inaktiven Apfelsäure im Organismus des Hundes und Kaninchens. Biochem. Zschr. Bd. 123, S. 231. — 44) Weitzel, W.: Die neuentdeckten lebenswichtigen Nährstoffe, Vitamine. Verl. d. ärztl. Rundschau. München 1921.

Schäper (32) hat den Einfluß vermehrter Kalifütterung auf die Natronausscheidung beim Hammel untersucht.

Das Versuchstier erhielt während der ersten 10tägigen Kontrollversuchsperiode täglich als Futter 1200 g Wiesenheu, 180 g Haferschrot, 100 g Gerstenschrot und 10 g Kochsalz. In den folgenden 10 Tagen blieb die Futterration dieselbe, nur erhielt der Hammel zu seinem gewöhnlichen Futter eine Zugabe von täglich 6,4 g Kaliumchlorid. In der ersten Versuchsperiode zeigte die Stoffwechselbilanz einen täglichen Ansatz von 11,7 g Kali und 2,5 g Natron. Die Kali-Natronbilanz in den folgenden 10 Tagen ergab einen Ansatz von täglich 12,4 g Kali, dagegen einen Verlust von 9,9 g Natron. Das Ergebnis dieses Versuches zeigt, daß die Zugabe einer gewissen Menge von mineralischem Kali den Körper an Natron verarmen läßt. Der Stickstoffwechsel, der gleichzeitig kontrolliert wurde, zeigte während der Kalifütterungsperiode keine nennenswerten Abweichungen von den in den ersten 10 Tagen ermittelten Werten.

Für die praktische Fütterungslehre würde die Nutzanwendung zu ziehen sein, daß bei Fütterung von kalireicher Nahrung beim Hammel unter gewissen Bedingungen eine Zugabe von Natron als geboten erscheint, um den Körper nicht an diesem für die normalen Lebensbedingungen notwendigen Mineral verarmen zu lassen, vorausgesetzt, daß sich das organisch gebundene Kali im Stoffwechsel so verhält wie das mineralische. Trautmann.

Nicolau (26) berichtet über ein Fohlen, das bei der Geburt nur 15 kg wog und nicht bis zum Euter seiner Mutter reichte. Der Fall ist auf mangelhafte Fütterung der Mutter während der Trächtigkeit zurückzuführen. Constantinescu.

Andersen (1) teilt ein Berechnungsverfahren mit, das es ermöglicht, die Berechnung der Wärmebildung bei Stoffwechselversuchen mit Wiederkäuern durch Kenntnis der Stickstoffmenge des Harns, des Sauerstoffverbrauchs, der im ganzen gebildeten Kohlensäure und der bei der Gärung entstandenen Methanmenge durchzuführen. Durch das Berechnungsverfahren wird bewiesen, daß man auch dann die Wärmeproduktion eines Tieres sicher berechnen kann, wenn der R.-Q. wegen Fettbildung im Organismus größer als 1,00 ist. Eine Sonderung der durch die Gärung im Verdauungskanal und durch die Verbrennung im Organismus gebildeten Gase sowie das Tracheotomieren der Versuchstiere ist dagegen nicht erforderlich. Krzywanek.

Krzywanek (22) verfolgte an einem Hunde das Verhalten des Stoff- und Gaswechsels nach intravenöser Injektion von Alanin und Glykokoll.

Zu diesem Zwecke wurde der im Stoffwechselkäfig gewonnene Harn und Kot auf Stickstoff und Ammoniak untersucht und die ausgeschiedene Kohlensäure sowie der aufgenommene Sauerstoff im Zuntz-Geppert-Versuch bestimmt. Die Untersuchung des Stoffwechsels ergab keine neuen Gesichtspunkte, dagegen konnte im Respirationsversuch sowohl eine vermehrte Kohlensäureausscheidung als auch ein vermehrter Sauerstoffverbrauch festgestellt werden. Ebenso war in allen Versuchen eine Erhöhung des RQ nachweisbar, also eine zum Teil erhebliche Verschiebung der Verbrennungsvorgänge im Körper. Verf. läßt die Frage offen, ob diese Verschiebung durch eine Verbrennung der zugeführten Aminosäuren direkt bedingt ist oder durch eine Erhöhung des Blutzuckers durch die Infusion und Verbrennen dieses überschüssigen Zuckers. Auf Grund der Arbeiten von Pollak, Bornstein und Abelin erscheint die letztere Annahme nicht unwahrscheinlich. Krzywanek.

Aus den Respirationsversuchen Terjungs (42) ergibt sich, daß bei knappem Erhaltungsfutter der Energieumsatz des ruhenden Pferdes im Nüchternzustande etwa 1250 Kal. pro qm Oberfläche und Tag beträgt; und ferner, daß zur Verdauung eines voluminösen Erhaltungsfutters kein besonders erhöhter Energieaufwand nötig ist. Die Auffassung einer besonderen Verdauungsarbeit für die Rohfaser findet also in den vorliegenden Ergebnissen keine Stütze. Somit ist ein eiweißarmes voluminöses Rauhfutter als billiges Erhaltungsfutter wirtschaftlich und in größerem Umfange vorteilhafter verwendbar als auf Grund früherer Untersuchungen angenommen wurde.

Trautmann.

Dettweiler (9) glaubt nicht, daß die Ziegenmilchanämie der Säuglinge, die nach der Ernährung mit Ziegenmilch häufig beobachtet worden ist, auf die Zusammensetzung der Ziegenmilch an sich, etwa auf das Vorhandensein löslicher Fettsäuren, zurückzuführen sei. Er ist vielmehr der Meinung, daß es sich um einen Mangel an Vitaminen handelt, der entweder durch Fehler in der Fütterung und Haltung der Ziegen oder durch falsche Behandlung der Milch entstanden sei. R. Götze.

Nach Untersuchungen von Junkersdorf (17) nimmt das Lebergewicht im Hunger beträchtlich ab; es sinkt beim Hunde nach 11 Hungertagen um ungefähr 18%.

Diese Annahme des Lebergewichtes ist individuell verschieden; sie ist proportional der Glykogenabnahme, geht aber der allgemeinen Körpergewichtsabnahme nicht parallel. Der Fettgehalt der Leber beträgt nach 11 Hungertagen im Mittel 15,36% der Trockensubstanz. Das Fett wird im Hunger von der Leber zäher zurückgehalten als von den eigentlichen Fettdepots resp. durch Einwanderung aus denselben ergänzt, um wahrscheinlich zur Neubildung von Kohlenhydraten zu dienen.

Es besteht also eine regulatorische Funktion der Leber bezüglich des Kohlenhydrat- und Fettstoffwechsels im Hunger. Krzywanek.

Daß die Leber bei einseitiger Ernährung mit Eiweiß imstande ist, aus Eiweiß Glykogen zu bilden, lehren die Versuche von Junkersdorf (18) über das Verhalten der Leber bei einseitiger Ernährung mit Eiweiß. Da die einseitige Eiweißzufuhr eine Lebergewichtszunahme bedingt, die durch die Glykogenzunahme und den Fett- und Wassergehalt nicht allein erklärt werden kann, muß eine wesentliche Beteiligung der Leber am Eiweißstoffwechsel angenommen werden. Krzywanek.

Junkersdorf (19) untersuchte das Verhalten der Leber nach Glykogenmast.

Er fand, daß durch überreichliche Zufuhr von Eiweiß und Kohlenhydraten in der Hundeleber eine sehr beträchtliche Glykogenanhäufung erzielt wird. In den einzelnen Fällen entspricht einem hohen Glykogengehalt ein hohes Lebergewicht; das Lebergewicht steigt aber nicht proportional dem Glykogengehalt an. Da die auf Glykogen gemästete Leber fettärmer als die normale ist, besteht ein ausgesprochener Antagonismus im Glykogen- und Fettgehalt der Leber, während der Wassergehalt der gemästeten Leber niedriger ist, als der Norm entspricht. Durch die kombinierte Mast mit Eiweiß und Kohlenhydraten wird eine sehr erhebliche Zunahme des Lebergewichtes bedingt; dieselbe kann das 3—4fache des Normalgewichtes betragen. Krzywanek.

Junkersdorf (20) studierte das Verhalten der Leber bei Eiweißzufuhr nach Glykogenmast.

Er fand, daß in der Leber nicht nur eine Neubildung von Glykogen aus Eiweiß stattfindet, sondern daß unter bestimmten Bedingungen durch unphysiologische Eiweißzufuhr auch der Glykogenbestand der Leber und der Muskulatur beträchtlich vermindert wird. Eine Erklärung hierfür wird durch die spezifische Wirkung unphysiologischer Abbauprodukte auf die Struktur und die Funktion der Leberzellen gegeben. Die nach Glykogenmast und darauf folgende Eiweißzufuhr festgestellte Abnahme des Leber- und Muskelglykogens und die damit einhergehende Zunahme des Fettgehaltes der Leber spricht für eine in den Leberzellen selbst vor sich gehende Umformung von Kohlenhydraten in Fett. Krzywanek.

Brüker (6) findet, daß der Fettgehalt der fötalen Rinderleber mit zunehmendem Alter der Föten geringer wird und daß eine Gesetzmäßigkeit in der Fettverteilung zwischen rechten und linken Lappen nicht besteht. Verf. glaubt die schnelle Abnahme des Fettgehaltes vom 4. Trächtigkeitsmonat an bzw. das vollständige Fehlen vom 7. Monat an durch das schnellere Wachstum und den dadurch bedingten Mehrverbrauch von Stoffen erklären zu können. Trautmann.

Berg (3) konnte den Beweis erbringen, daß die Tropfen des in den Leberzellen gespeicherten Eiweißes vital präformiert sind und durch die Prozeduren der histologischen Technik nur verändert werden. Krzywanek.

Locatelli (38) gab Tauben, neben ihrem gewöhnlichen Futter, um den Einfluß der Vitamine auf das Wachstum zu studieren, autolysierte Extrakte von nicht enthülstem Reis.

Er gab 5 Tieren desselben Geleges täglich je 1 ccm Extrakt, 5 anderen je $^1/_2$ ccm und die letzten 5 dienten zur Kontrolle. Bei der ersten Gruppe war das Gewicht in 4 Wochen von 412 auf 850 g, also um 106,3%, bei der zweiten von 411 auf 710, d. h. um 73,7%, bei der letzten Gruppe war es nur von 409 auf 700 g, also um 71,1% gestiegen. Frick.

Stransky (40) faßt seine an Ratten angestellten Versuche über die Wirkung der Milch auf das Wachstum in folgenden Punkten zusammen:

1. Bei 5 ccm Kuhmilch gedeihen Ratten bei sonst vitaminloser Nahrung vollkommen normal.
2. Bei getrocknetem Weißbrot gedeihen Ratten nicht; Zufütterung von gelben Rüben ist wirkungslos. Die Tiere gedeihen aber normal, wenn sie täglich 5 ccm Vollmilch erhalten.
3. Die wirksame Substanz der Milch ist der Quark, da Tiere, mit Milch gefüttert, nicht gedeihen, mit Quark dagegen normal zunehmen. Der Quark besteht aus Milchfett und Kasein. Beide spielen eine gleich wichtige Rolle für das Wachstum.
4. Das A-Vitamin allein ohne natives Kasein bewirkt kein Wachstum bei jungen Ratten. Tiere, die mit Weißbrot und Butter oder Lebertran, mit oder ohne Molke ernährt werden, gedeihen nicht.
5. Die zum Gedeihen notwendigen Mengen des A-Vitamins sind äußerst gering, da 5 ccm Magermilch oder Buttermilch, 1 g Eigelb die Tiere bereits in zufriedenstellendem Maße wachsen lassen.
6. Es wird die Existenz eines D-Vitamins, das an verschiedene Eiweißkörper gebunden erscheint, angenommen. Krage.

Schaeffer (31) beschreibt ausgiebig die akzessorische Beeinflussung des Wachstums und des Gleichgewichtes durch Vitamine und Auximone.

Nach Schaeffers Ansicht sollte dem Einfluß dieser Faktoren von seiten der Biologen weit mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden als bisher. Lediglich für sog. Ausfallkrankheiten wie Skorbut usw. ist bisher ihr Einfluß einigermaßen geklärt. Wir haben bei den diesbezüglichen Arbeiten gesehen, daß die Nahrung nicht nur als Kalorienquelle wirkt, sondern mit ihr noch andere Faktoren dem Körper zugeführt werden, die wir eben als Vitamine bezeichnen. Besonders Züchter, Hygieniker und Mikrobiologen sollten dem Studium dieser Verhältnisse ihre besondere Aufmerksamkeit zuwenden. Die Bakterien müssen nach ihrem Vermögen, sich in der genannten Richtung zu betätigen, eingeteilt werden. Wir werden dann unter Umständen biochemische Charakterisierungen der Wirkung der Bakterien bekommen. Für die Bedeutung dieser Frage führt S. unter anderem die Arbeiten von Sweet, White und Saxon aus dem Jahre 1913 an, die die Rolle der Vitamine auf das Wachstum der Tumoren studiert haben.

S. betont die völlige Unbekanntheit eines großen Teiles dieses neuen Gebietes und die in der Natur der Sache liegenden Schwierigkeiten, welche ein genaues Studium der Wirkung der Vitamine unmöglich machen. Er ist der Ansicht, daß allein ihre chemische Identifikation es uns erlauben wird, beachtenswerte neue Entdeckungen zu machen. Pfeiler.

7. Muskel- und Nervenphysiologie.

*1) Gebhardt, K.: Beiträge zur Elektrophysiologie der Hundehaut. Diss. Berlin 1922. — *2) Gutherz, S.: Zur Sarkoplasmatheorie der tonischen Erscheinungen am quergestreiften Muskel. B. klin. W. 1920, Nr. 49, S. 1166. — *3) Grundmann, W.: Beitrag zur Kenntnis des Reflexes am Musculus interosseus medius des Pferdes. Diss. Leipzig 1921. — 4) Kaselow, H.: Über das Verhalten der Haut einiger Warmblüter bei Gleich- und Wechselströmen niederer Spannung. Diss. Berlin 1922. — 5) Keil, F.: Über das Gesetz der Streckenlänge bei der Nervenreizung. Diss. Berlin 1922. — 6) Kraus, Jaroslav: Über das Quel-

lungsvermögen verschiedener Muskelfasern. Diss. Wien 1918. — 7) Naumann, Ernst: Untersuchungen über den Gang der Totenstarre. Diss. Wien 1914. — *8) Pighini: Cio che sipropone la Biochimica dal sistema nervoso. Biochim. e Terap. sperim. 1919, S. 157. — 9) Rabl, C.: Über den Aktionsstrom der Glandula submaxillaris und seine zeitlichen Beziehungen zum Druckanstieg im Ausführungsgang. Zschr. f. Biol. Bd. 16, S. 289. — 10) Ries, J.: Die rhythmische Hirnbewegung. Bern 1920. — 11) Schmaltz: Die Analyse der Gangarten des Pferdes durch den Film. B. t. W. Bd 38, S. 523. 1922. — 12) Simon: Statik und Mechanik des Pferdeskeletts. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 353. 1921. — 13) Sperling, J.: Über den A.-C.-Quotienten beim Froschnerven. Diss. Berlin 1921. — 14) Stoss, A : Methoden zur Feststellung der Spannungsverhältnisse an den Beugesehnen der Pferdeextremität. B. t. W. Bd. 37, S. 291. 1921. — 15) Stürtzbecher, M.: Über den Einfluß der Länge der extrapolaren Strecke auf den scheinbaren Widerstand der Nerven. Diss. Berlin 1922. — 16) Waack, H.: Die Exaltations- oder supernormale Phase der Nerven in Beziehung zur Ermüdung. Diss. Berlin 1922. — 17) Walther, K.: Über die Beteiligung der Nervenkerne bei Längsdurchströmung des Nerven nach Versuchen an einem Modell. Diss. Berlin 1922.

Gutherz (2) stellte Untersuchungen an bei optischen Querschnitten überlebender (noch Kontraktionswellen zeigender) Skelettmuskelfasern des schwarzen Wasserkäfers (Hydrophilus piceus).

Er fand hier das Sarkoplasma in Form eines äußerst feinen polygonalen Maschenwerks angeordnet und glaubt, auch bei den Säugetieren und dem Menschen annehmen zu müssen, daß an sarkoplasmaarmen Muskeln das Sarkoplasma in nur minimaler Menge auftritt. Es erscheint nach seiner Meinung ausgeschlossen, daß ein quantitativ so geringfügiger Bestandteil der Muskelfaser, wie ihn das Sarkoplasma hier darstellt, den Kontraktionsvorgang im Sinne der Lehre vom Tonussubstrat bewerkstelligen kann. Krage.

Grundmann (3) liefert einen Beitrag zur Kenntnis des Reflexes am Musculus interosseus medius des Pferdes.

Keinen Reflex findet man nur bei älteren Pferden. Als untere Grenze wird ungefähr 10 Jahre angegeben, doch wird auch bei älteren Pferden der Reflex beobachtet. Die hohe Prozentzahl bei 6jährigen Warmblütern und bei 5jährigen Kaltblütern ist vielleicht dadurch zu erklären, daß wenig Pferde dieser Jahrgänge untersucht wurden. Reflexstärke II findet sich in größerem Maße nur bei Pferden unter 5 Jahren. Reflexstärke III findet sich nur bei ganz edlen Pferden im höheren Alter als 5 Jahre. Das Geschlecht scheint bei dieser Reflexerscheinung nur von geringer Bedeutung zu sein. Die Reflexempfindlichkeit ist bei Hengsten etwas größer als bei Stuten und Wallachen. Reflexstärke II und III ist bei Wallachen in verhältnismäßig geringer Zahl zu finden. Auf die untersuchten Maultiere kann das in bezug auf die Pferde Gesagte Anwendung finden. Bei den Pferden, die jünger als 1 Jahr sind, ist die Reflexempfindlichkeit eine große. Fehlen des Reflexes bei diesen Pferden wurde nicht beobachtet. Der Reflex wird bei diesen Pferden entlang des ganzen Musculus interosseus medius beobachtet. Trautmann.

Nach Gebhardt (1) verhält sich die Hundehaut unter Umständen (Ableitung von der Ohrhaut) genau so wie eine Polarisationszelle aus Metall und Elektrolyten. Wie am Menschenkörper macht sowohl Strom wie Spannung dabei Schwingungen. Diese Eigenschaften sind am Ohr stark ausgebildet, an den Pfoten noch deutlich und in der Leistengegend nicht merklich vorhanden. Kalte Temperaturen wirken fördernd auf das Auftreten dieser Erscheinungen ein, während schon Temperaturen von 40° genügen, sie fast zum Verschwinden zu bringen. Es steht fest, daß die einzelnen Körperstellen sowohl im Drüsenreichtum wie auch in dem Auftreten der genannten Erscheinungen verschiedenes Verhalten zeigen. Daraus kann man schließen, daß den Schweißdrüsen eine Rolle bei diesen elektrophysiologischen Vorgängen in der Hundehaut zuzuschreiben ist. Trautmann.

Pighini (8) entwirft in großen Zügen einen Plan für die chemische Untersuchung des Nervensystems und entwickelt, welche Aussichten nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen dieser Zweig der Chemie haben kann.

P. verspricht sich nicht nur für die normale, sondern auch für die pathologische Anatomie wertvolle Resultate von den genannten Untersuchungen und glaubt, daß dadurch wesentliche Fortschritte für die Histologie, Physiologie usw. des Nervensystems gezeitigt werden würden. Er ist der festen Ansicht, daß unsere Kenntnis der Erkrankung des Nervensystems dadurch erweitert werden würde, weil der histologischen Untersuchung des Nervensystems Grenzen gezogen sind, über die hinaus die Chemie wertvollen Aufschluß geben kann. Bezüglich der Einzelheiten muß auf das Original verwiesen werden. Frick.

8. Sinnesphysiologie.

1) Berillon: L'instinct dans ses rapports avec la Biologie et la Pathologie générale. Rev. de Path. comp. Bd. 21, S. 117. — *2) Böhm, E.: Die Pupillarreaktion beim Pferde auf Lichtreize. Diss. Leipzig 1922. — *3) Röhr, H.: Ergebnisse experimenteller Schallschädigungsversuche bei Tieren. Beitr. z. Anat., Physiol., Pathol. u. Ther. d. Ohres, d. Nase u. d. Halses Bd. 16, H. 1, S. 14. 1921. — *4) Hartung, H.: Einige Versuche der Registrierung von Tierstimmen. Diss. Leipzig 1921. — *5) Seidel, E.: Über den experimentellen Nachweis des Flüssigkeitsabflusses aus der vorderen Augenkammer des lebenden Tieres bei normalem und subnormalem Augendrucke. Klin. Mbl. f. Augenheilk. Bd. 68, S. 291. 1922. — 6) Valentin, Franz: Über die fettähnlichen Substanzen im Glaskörper des Pferdeauges. Diss. Wien 1918. — 7) Voigt, A.: Exkursionsbuch zum Studium der Vogelstimmen. Leipzig: Meyer.

Eine physiologische Anisokorie kommt nach Böhm (2) beim Pferde so selten vor, daß sie, wenn es der Fall ist, stets auf eine Erkrankung des Nervensystems hinweist. Eine Pupillenstarre gehört beim Pferde zu den seltensten Befunden. Sie kann jedoch vorgetäuscht werden bei Vorhandensein einer sehr trägen Reaktion. Die Rasse der Pferde hat auf die Pupillenreaktion keinen Einfluß, weder auf die Intensität der Irisretraktion noch auf die Reaktionszeit. Junge Pferde haben eine ausgiebigere und lebhaftere Pupillenreaktion als ältere. Trautmann.

Seidel (5) beschreibt Methodik und das erforderliche Instrumentarium zum Nachweis vom Vorhandensein eines stetigen Kammerwasserabflusses aus der Vorderkammer nach den episkleralen Venen. Durch die Versuche werden C. Hamburgers Behauptungen, daß am lebenden Tiere eine Filtration bei normalem und subnormalem Augendrucke unmöglich sei, widerlegt. Krage.

Röhr (3), welcher früher Schädigungen des inneren Ohres nach Einwirkung reiner Pfeifentöne bei Meerschweinchen beobachtet und beschrieben hatte, benutzte bei der Fortführung der Versuche als Versuchstiere weiße Mäuse.

Bei diesen Tieren vermochte er keine Veränderungen im inneren Ohre bei der mikroskopischen Untersuchung nachzuweisen; weder bei den nur kurze Zeit, noch bei den längere Zeit hindurch angepfiffenen Tieren war eine mikroskopisch sicher nachweisbare Läsion im inneren Ohr vorhanden. Bei Durchsicht der Literatur zeigte es sich, daß nicht nur bei verschiedenen Tierarten verschiedene Ergebnisse erzielt worden sind, sondern auch, daß bei der gleichen Tierart widersprechende Befunde vorliegen. Um eine Klärung herbeizuführen, ist nach Verf. eine Fortsetzung der Versuche dringend erforderlich. Krage.

Über seine Registrierung von Tierstimmen sagt Hartung (4) folgendes:

Das Gebell des Jagdhundes erfolgt immer in derselben Tonlage, und die einzelnen Abstände der Zacken entsprechen etwa den von verschiedenen Autoren für den „u"-Formanten angenommenen Schwingungszahlen.

Der Teckel bellt in höheren Tönen und zeigt ebenfalls Konstanz in der Tonlage. Die Schwingungszahl des vorherrschenden Teiltones entspricht der Schwingungszahl des „a"-Formanten.

Der Terrier schrie bei Reizung mit dem Induktionsstrom ebenfalls in einer konstanten Tonhöhe, ohne daß unser menschliches Ohr in dem Geschrei einen besonderen Vokal heraushören konnte.

Der ganz junge Hund zeigte bei der Stimmbetätigung, ebenfalls durch den Induktionsstrom erzwungen, eine hohe konstante Tonlage. Die Schwingungszahl des prävulierenden Teiltones paßt sich in die für den „i"-Formanten gefundenen Werte ein.

Mit unserem Ohre hörten wir bei den verschiedenen Hunden beim Bellen ganz verschiedene Laute. Das Gebell des Jagdhundes glaubten wir mit dem „Wau-Wau" unter starker Betonung des Vokales „u" wiedergeben zu können. Die Analyse zeigt, daß das Gebell, bei dem das „u" besonders zu hören ist, dieselben akustischen Eigentümlichkeiten aufweist wie unser menschlicher Vokal „u". Dieses Ergebnis, daß die vom Tiere erzeugten Laute die gleichen akustischen Phänomene aufweisen, wie wir sie bei der menschlichen Vokalbildung finden, wird auch bei den Analysen der anderen Hundestimmen gefunden. So weist das kurze, harte „Wa-Wa" des Teckels dieselben akustischen Eigenschaften wie der menschliche Vokal „a" auf, und das hohe Geschrei des jungen Hundes mit dem darin vorherrschenden „i" zeigt die gleichen akustischen Eigentümlichkeiten wie der menschliche Vokal „i".

Bei dem „Miau" der Katze ist der Teilton am stärksten, der in seiner Schwingungszahl dem „i"-Formanten gleicht. Auch bei dem Piepen des kleinen Kükens ist die Schwingungszahl des stärksten Teiltones gleich der des „i"-Formanten, so daß sich auch bei der Stimmanalyse dieser beiden völlig verschiedenen Tierarten das Resultat ergibt, daß unsere subjektive Wahrnehmung bei der Stimmbetätigung der Tiere durch eine objektive Analyse bekräftigt wird.

Die volkstümlichen Bezeichnungen der hier untersuchten Tierstimmen kann man somit als völlig berechtigt anerkennen. Trautmann.

9. Fortpflanzung.

*1) Aström, B.: Große Fruchtbarkeit bei einer Kuh. Finsk. Vet. Tijdsk. Bd. 27, S. 28. 1921. — *2) Baur, H.: Die äußere und innere Eiüberwanderung M. m. W. 1922. Nr. 2, S. 48. — 3) Bertrand, G. et R. Vladesco: Intervention probalble du zinc dans les phaenomenes de fécondation chez les animaux vertébrés. C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 176. 1921. — *4) Bockemühl, R.: Über das Amnionepithel des Rindes und seinen Fettstoffgehalt. Diss. Hannover 1921. — 5) Brady, H. B.: Triplets. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 704. (Drillingsgeburt bei einer Kuh.) — 6) Cardot, Henry et Ch. Richet: Hérédité, accoutumance et variabilité dans la fermentation lactique. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 575. 1919. — 7) Danforth, A. L.: A premature bisth. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 744. (Lebendes Kalb 160 Tage zu früh geboren.) — *8) Fish, P. A.: The spermatic secretion and its ultrapartieles. Corn. vet. Oct. 1921. — 9) Goldschmidt, R.: Mechanismus und Physiologie der Geschlechtsbestimmung. Berlin 1920. — *10) Guggisberg, H.: Die Arbeitsteilung im Eierstock. Zbl. f. Gynäk. Bd. 46, Nr. 11, S. 402. 1922. — *11) Haberland, L.: Über hormonale Sterilisierung weiblicher Tiere durch subkutane Transplantation von Ovarien trächtiger Weibchen. Pflüg. Arch. Bd. 194, S. 235. — *12) Derselbe: Über hormonale Sterilisierung des weiblichen Tierkörpers. M. m. W. 1921. Nr. 49, S. 1577. — 13) Harris, J. A.: Variation, correlation and inheritanee of fertility in mammals. Am. Nat. Bd. 50. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 662. (Vergleichend statistische Erhebungen auf Grund der Literatur.) — 14) Hellner, C.: Abnorm lange Trächtigkeit einer Stute. B. t. W. Bd. 37, S. 308. 1921. — 15) Hutschenreiter, Karl: Vagina und Uterus der Pferdestute in ihren Reaktionen auf den Koitus. Diss. Wien 1914. — 16) King, K. D.: The relation of age to fertility in the rat. Anat. Rec. Bd. 11. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 468. — 17) Köhler, Jaroslaus: Versuche über die Lebens- und Widerstandsfähigkeit von Spermien. Diss. Wien 1920. — *18) Kunze, A.: Das physiologische Vorkommen morphologisch darstellbarer Lipoide in Hoden und Prostata mit besonderer Berücksichtigung der Haussäugetiere. Diss. Berlin 1921. — 19) Lillie, F. R.: A study of the action of sex hormones in the fetal life of cattle. J. Exp. zool. Bd. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 466. — *20) Müller: Abnorm lange Trächtigkeit bei einer Zuchtsau. Ill. landB. Ztg. Bd. 41, S. 5. — *21) Pasch, C.: Die Beziehungen des Glykogengehalts zur Reaktion des Scheidensekretes beim Weibe und einigen Haustieren. Zbl. f. Gynäk. Bd. 46, Nr. 10, S. 375. 1922. — *22) Pricolo: Una mula feconda. (Eine fruchtbare Maultierstute.) Clin. vet. 1922, S. 302. — 23) Ray, L. A.: A hinny mule and her trin colts. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 62. (Kurze Beschreibung eines Falles, in dem eine Mauleselstute Zwillinge warf.) — *24) Rehse, A.: Beobachtungen über Zwillingsträchtigkeit bei Stuten. B. t. W. Bd. 38, S. 28. 1922. — *25) Regnault, F.: Les tempéraments génotaut. Rev. d. Path. comp. Bd. 21, S. 127. — 26) Rohleder, H.: Die künstliche Zeugung (Befruchtung) im Tierreich. Leipzig 1921. — *27) Sabella, B.: Svobodas „Lehre vom Leben" und deren praktische Bedeutung für die Veterinärmedizin. D. Oest. t. W. Bd. 3, Nr. 14, S. 101. 1921. — *28) Sava, V.: Der Deckakt und die Zeugung in den Gestüten. Beobachtungen an Arabern und Lippizanern. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 5, S. 220. — *29) Schwedler, M.: Das Präputialgeräusch des Pferdes. Diss. Leipzig 1921. — 30) Steinach, E. und P. Kammerer: Klima und Mannbarkeit. Arch. f. Ent. Mech. Bd. 46, S. 389. 1920. — *30a) Steinach, E.: Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüse. Ebendas. Bd. 46, S. 553. 1920. — 31) Steinhoff: Beiträge zur Kenntnis des Geschlechtslebens unserer Haustiere. T. M. Bd. 3, S. 207. — *32) Stutzin: Die Beziehungen der Prostata zur Sexualfunktion. Arch. f. Frauenk. Bd. 7, H. 1, S. 72. 1921. — *33) Trottet, E.: Contribution à l'Étude des Causes déterminantes lors de la Formation des Sexes. Diss. Bern 1922. — *34) Upmann, O.: Untersuchungen über den Eisengehalt in Rinderplazenta. Diss. Hannover 1922. — *35) Weber, K.: Beiträge zur Kenntnis der Resorption des Dottersackes und der Ausbildung einzelner Organe bei gefütterter und ungefütterter Forellenbrut. Diss. München 1922. — 36) Went-

worth, E. N.: Inheritance of fertility in sheep. Trans. Kans. Acad. Sci. Bd. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 268. — 37) Wester, J. O.: Eierstock und Ei. Befruchtung und Unfruchtbarkeit der Haustiere. Berlin: Rich. Schoetz 1921. — *38) Zell, C. A.: The Abderhalden test for pregnancy in animals. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 99. — *39) Zietzschmann, O.: Über Funktionen der weiblichen Genitale bei Säugetier und Mensch. Vergleichendes über die zyklischen Prozesse der Brunst und Menstruation. Arch. f. Gynäk. Bd. 115, H. 2, S. 201. 1921. — 40) Derselbe: Dasselbe. Ebendas. Bd. 115, S. 201. 1922. —41) Derselbe: Die Steuerung und die inneren Zusammenhänge des ovarialen und uterinen Zyklus. B. t. W. Bd. 37, S. 517. 1921. — 42) Derselbe: Der uterine Zyklus. B. t. W. Bd. 37, S. 445. 1921.

Åström, B. (1) berichtet über große Fruchtbarkeit bei einer Kuh, die in 6 Jahren 15 Kälber zur Welt brachte. Hindersson.

Pricolo (22) gibt die Beschreibung einer Maultierstute und eines ihrer Fohlen. Die Stute hat bisher 3 Fohlen zur Welt gebracht, die alle leben. Frick.

Müller (20) beobachtete bei einer Zuchtsau die abnorm lange Trächtigkeitsdauer von 134 Tagen. R. Götze.

Rehse (24) teilt mehrere Fälle aus seiner Praxis mit, die beweisen, daß es wohl möglich ist, daß Stuten bei Zwillingsträchtigkeit eine Frucht abortieren, sei es nun in Stücken oder im Zusammenhange, und daß sie dabei trotz längerer Eröffnung des Muttermundes imstande sind, das andere Fohlen auszutragen und gesund und lebensfähig zur Welt zu bringen. Ein Fall zeigte ferner, daß die Mutter nicht einmal eine abgestorbene Frucht ausstoßen muß, damit das andere Zwillingstier sich gesund weiter entwickeln kann. Pfeiler.

Regnault (25) führt in einem interessanten Aufsatz die Ursache des Temperamentes der Geschlechter, das durch verschiedene Faktoren beeinflußt werden kann, letzten Endes auf die Tätigkeit der Drüsen mit innerer Sekretion, vor allem der Keimdrüse, zurück. Krupski.

Sabella (27) bespricht Svobodas Forschungen über die 7jähr. Fruchtbarkeitsperiode beim Menschen und die Bestätigung dessen Forschungsergebnisse in der Pferdezucht. Krage.

Sava (28) teilt verschiedene Beobachtungen aus seiner Praxis über den Deckakt und die Zeugung bei den Arabern und Lippizanern mit. Zu erwähnen ist die Behauptung, daß bei den Araberstuten die erste Brunst nach dem Abfohlen am 5. Tage erscheint, sowie diejenige, daß die älteren Stuten besser von jüngeren Hengsten befruchtet werden. Constantinescu.

Steinach (30a) publiziert seine in der Deutung der Nachzeit so vielfach angegriffenen Versuche der Verjüngung durch experimentelle Neubelebung der alternden Pubertätsdrüsen. Bei alternden männlichen Tieren (Ratten) erzielte Verf. das Resultat durch Unterbindung der Samenabführwege, die ein frisches Wachstum, eine Wucherung der interstitiellen Drüse hervorrufen soll. Deren inneres Sekret aber soll die Alterserscheinungen wieder beseitigen, sowohl die somatischen wie auch die psychischen. Bei Weibchen werden die Versuche mit Implantation funktionstüchtiger Ovarialgewebes vorgenommen. O. Zietzschmann.

Nach Trottet (33) hat auf die Ausbildung des Geschlechts einseitige Kastration keinen Einfluß. Adrenalininjektionen, die während der ersten 15 Tage des intrauterinen Lebens beim Kaninchen ausgeführt wurden, führten zu vorherrschender Entwicklung männlicher Individuen. Die Periode, in der man die Geschlechtsausbildung beeinflussen kann, ist kurz und liegt beim Kaninchen zwischen dem 10. und 15. Tage des intrauterinen Lebens. Trautmann.

Versuche von Stutzin (32) ergaben, daß experimentelle Prostatektomien am Kaninchenbock keine Abschwächung der Sexualfunktion im Gefolge hatten. Krage.

Baur (2) prüfte die von Leopold über äußere und innere Eiüberwanderung gewonnenen Untersuchungsergebnisse nach und fand auf Grund experimenteller Kaninchenversuche, daß eine äußere Eiüberwanderung (vom Eierstock der einen Seite durch die freie Bauchhöhle zur Tube der anderen Seite) zweifellos stattfindet, während eine innere Eiüberwanderung (von Tube zu Tube über den Uterus) beim Kaninchen unmöglich ist, weil seine Uterushörner mit 2 Zervizes in die gemeinsame Vagina münden. Eine innere Überwanderung kann nur stattfinden, wenn das Ei die Zervix nicht zu durchwandern hat. Krage.

Nach Weber (35) ist gefütterte Forellenbrut weiter entwickelt, kräftiger und widerstandsfähiger als ungefütterte. Trotz der Fütterung wird ihr Dotter schneller resorbiert als bei ungefütterten. Ihr Verdauungskanal ist infolge seiner Tätigkeit besser ausgebildet, die Schleimabsonderung im Zylinderepithel des Magens und die Sekretion seiner Drüsen läßt auf erhöhte Tätigkeit schließen. Die Leber hat größeren Fettreichtum. Es erscheint nach diesen Befunden zweckmäßig, die junge Brut in geeigneter Weise (Naturfutter) möglichst bald zu füttern, wenn sie zur Nahrungsaufnahme imstande ist. Man kann sich hierbei nicht nach dem Stande der Dotterversorgung richten. Trautmann.

Nach Upmann (34) nimmt der Eisengehalt der Rinderplazenta mit dem Alter des Fötus zu. Verf. nimmt an, daß in der Plazenta Erythrozyten, die Träger des eisenhaltigen Hämoglobins, zerstört werden. Trautmann.

Zell (38) hat in Chikago die Abderhaldensche Methode zur Feststellung der Trächtigkeit bei Tieren in 497 Fällen nachgeprüft. Er hält das Verfahren für recht zuverlässig, wenn bei der Prüfung in technischer Beziehung peinlich genau vorgegangen wird. Besondere Sorgfalt muß auf die Herstellung der Substrate und die Auswahl und die Anordnung des Dialysators verwendet werden. Die Blutentnahme bei den zu untersuchenden Tieren muß während des Hungerstadiums vorgenommen werden. Das Serum muß völlig frei von Hämoglobin, Blutkörperchen und allen Verunreinigungen sein. Auch ist tunlichst eine Voruntersuchung der Tiere auf Leukozytose vorzunehmen. H. Zietzschmann.

Bockemühl (4) hat im perkutischen Amnionepithel des Rindes in den Epithelzellen wie im subepithelialen Bindegewebe (mit Ausnahme der die Epithellage unmittelbar begrenzenden Zone) eine bis zum Ende der Trächtigkeit stets zunehmende Fettmenge in Gestalt von Tröpfchen nachweisen können. In den ersten Monaten der Trächtigkeit sind im Gegensatz zum Menschen nie Spuren von Fett zu finden. Im Bindegewebe lagerte das Fett vorzugsweise in

den Saftlücken. Zeichen der Tätigkeit (Granula) waren am Amnionepithel erkennbar. Trautmann.

Fish (8) berichtet in einem Vortrag über die Sekretion des Samens und seiner ultravisiblen Teile (Ultrapartikel). Letztere werden als Spermatomikren bezeichnet. Sie sind nur bei Dunkelfeldbeleuchtung als kleinste Körnchen sichtbar. Aus den Untersuchungen des Verf. geht hervor, daß diese Partikelchen der Zahl nach bei den verschiedenen Individuen sehr wechseln. Ob der verschieden große Gehalt des Samens an Speratomikren in Zusammenhang mit der Fruchtbarkeit oder Sterilität männlicher Individuen steht, müssen weitere Untersuchungen lehren.
H. Zietzschmann.

Durch Versuche an Kaninchen stellte Guggisberg (10) fest, daß dem Follikelteil des Eierstocks eine bestimmte innere Sekretion zuzuschreiben ist. Eine strenge Scheidung zwischen äußerer und innerer Sekretion im Eierstock ist nicht vorhanden. Krage.

Kunze (18) untersuchte auf das Vorkommen morphologisch darstellbarer Lipoide die Hoden von 32 Hunden, 5 Katzen, 4 Schweinen, 5 Ziegen, 1 Pferd, 2 Ratten, 10 Menschen sowie die Prostata von 24 Hunden.

Nach ihm sind die bisher als „Fett' beschriebenen physiologischen Organbestandteile des Hodens chemisch nicht einheitliche Substanzen, sondern ein Gemenge verschiedener Lipoide, unter denen neben Neutralfett die Lipoide im engeren Sinne und besonders des Kephalin eine besondere Rolle spielen. Cholesterinester sind mit Ausnahme des geschlechtsreifen Menschen nur in Spuren im Zwischengewebe vorhanden. Lipoide im engeren Sinne und Neutralfette kommen meist in demselben Tropfen vereint vor. Sie sind innerhalb des Tropfens nicht an bestimmte Regionen gebunden, sondern innig gemischt, vielleicht ineinander gelöst. Die Lipoide kommen vor der Pubertät in ansehnlicher Menge meist nur im Zwischengewebe vor. Mit Beginn derselben treten sie reichlich in mit dem Alter zunehmendem Maße auch innerhalb der Samenkanälchen auf, während sie dann extratubulär häufig eine Abnahme zeigen. Ihre Quantität ist vom Ernährungszustand des Individuums unabhängig. Zwischen den einzelnen untersuchten Tierarten kommen nur quantitative Unterschiede vor. Die Hauptaufgabe des intratubulären wie histochemisch mit ihm völlig übereinstimmenden extratubulären Lipoids ist höchstwahrscheinlich die Unterhaltung des spermiogenetischen Prozesses. Die Zwischenzellen stellen neben einem inkretorisch tätigen auch ein trophisches Hilfsorgan für die Spermiogenese dar. Die Prostata des Hundes enthält in allen Altersstufen morphologisch darstellbare Lipoide. In den Drüsenepithelien erweisen sie sich als isotrop, im Sekret zeigen sie starke Anisotropie und stellen Abkömmlinge des Cholesterins dar.
Trautmann.

Haberland (11) strebte durch subkutane Überpflanzung von Ovarien trächtiger Tiere auf normale Weibchen eine vorübergehende Sterilisierung derselben an. Als Versuchstiere dienten Kaninchen und Meerschweinchen. Von den 8 untersuchten Kaninchen trat bei 5 eine verschieden lang andauernde Sterilisierung des Tieres ein (bis fast 3 Monate mit 15 bis 21 erfolglosen Belegungen), während die Meerschweinchenversuche nicht so deutlich ausfielen. Jedenfalls ermutigen die Versuche Haberlands zu weiteren Versuchen in dieser Richtung und einer evtl. Übertragung der Versuche auch auf den Menschen. Krzywanek.

Haberland (12) weist durch Versuche an 8 Kaninchen und 8 Meerschweinchen nach, daß es möglich ist, durch subkutane Transplantation von Ovarien trächtiger Tiere eine vorübergehende, hormonale Sterilisierung des weiblichen Organismus hervorzurufen; und zwar gelang dies sicher in 5 Kaninchen- und 3 Meerschweinchenversuchen, wobei die so erzeugte Sterilität bei Kaninchen in den 3 ausgeprägtesten Fällen $1^1/_2$ bis fast 3 Monate (bei 14 bis 21 erfolglosen Begattungen) anhielt, während sie bei Meerschweinchen 3 bis 4 Wochen lang beobachtet werden konnte. Verf. macht die innere Sekretion der interstitiellen Eierstocksdrüse in den transplantierten Organen für die hormonale Umstimmung des weiblichen Tierkörpers, die sich in den Versuchen als temporäre Sterilität der Tiere kundgab, verantwortlich. Krage.

Pasch (21) stellte bei Meerschweinchen, Kaninchen und Kühen darüber Untersuchungen an, ob das Scheidensekret hinsichtlich Reaktion, Glykogengehalt und Bakterienflora ähnliche Verhältnisse aufweist wie beim Weibe.

Er stellte fest, daß das Scheidensekret der Versuchstiere stets alkalisch reagierte. Ein dem Döderleinschen Scheidenstäbchen identischer, grampositiver Bazillus, wie ihn Schweitzer beim Rinde zu finden glaubte, wurde nicht nachgewiesen. Meistens war das Scheidensekret steril. Glykogen war im Scheidenschleimhautepithel des Meerschweinchens, Kaninchens und der Kuh nicht vorhanden. Versuche, durch mehrmaliges Einimpfen von Reinkulturen des Döderleinschen Vaginalbazillus und des identischen Bazillus acidophilus in die Tiervagina diese als dauernde Bewohner einzupflanzen und dadurch eine Säuerung des Scheidensekretes zu bewirken, mißlangen. In jedem Falle trat in kurzer Zeit eine Selbstreinigung der Tierscheide ein, die auf einer aktiven Tätigkeit des Tierkörpers beruhte, während bei der Frau der chemische Prozeß in der bakteriziden Wirkung des sauren Scheidensekrets zu erblicken ist. Der Unterschied zwischen Tier und Mensch beruht auf dem Fehlen des Glykogens in dem tierischen Schleimhautepithel, wodurch eine Ansiedelung des Vaginalbazillus verhindert wird. Krage.

Zietzschmann (39) berichtet über die Funktionen des weiblichen Genitals und die zyklischen Prozesse der Brunst und Menstruation bei Tieren und dem Menschen im vergleichenden Sinne und bringt folgende Zusammenfassung:

Die zyklische Tätigkeit des Eierstockes und der Gebärmutter geschlechtsreifer Säugetiere steht unter der Herrschaft von Hormonen. Die Regulation dieser ineinandergreifenden Vorgänge erfolgt durch das innere Sekret des Follikelepithels und des aus diesen hervorgehenden gelben Körpers, die zusammen der Anbildung der Uterusmukosa vorstehen: diese Prozesse aber folgen der Oberleitung durch das lebende Ei. Stirbt das Ei unbefruchtet ab oder wird der Fötus geboren, dann stellt auch das Corpus luteum seine Funktion ein, indem es sich zurückbildet. Bleiben aber damit die protektiven Stoffe des gelben Körpers für die proliferierte Uterusschleimhaut aus, dann reduziert sich auch diese. Anderseits verhindert die volle Sekretion des Corpus luteum das Heranreifen weiterer Follikel. Deshalb kommt es im Ovar, solange der gelbe Körper im Blute sich befindet, zu keiner neuen Ovulation. Sobald sich aber das Corpus luteum zurückbildet und damit seine Sekretion einstellt, ist die Möglichkeit gegeben, daß ein neuer Follikel (oder deren mehrere) ausreift und so den Gang der Dinge abermals in Bewegung setzt. Das Erlöschen der Genitalfunktion

zur Zeit des Klimakteriums ist bedingt durch den Verbrauch des Follikelmaterials im Eierstock und demzufolge durch den Ausfall der Hormonproduktion von dieser Seite. Die erste Entwicklung der geschlechtsspezifischen Genitalkanäle und der sekundären Geschlechtsmerkmale steht unter der Herrschaft des Follikelapparates; die Vollreife dieser Erscheinungen zur Zeit der Pubertät kann vielleicht unter wechselnder Mithilfe der interstitiellen Drüse des Eierstockes erlangt werden, aber deren aktive Anteilnahme ist erst noch zu erweisen. Die ganze Tätigkeit des Genitalapparates wird hemmend oder fördernd beeinflußt durch die Sekretionen der übrigen inneren Drüsen des Organismus; und eine gewisse Ordnung der mannigfaltigen Funktionen wird durch das parasympathische Nervensystem erreicht.

Die innersekretorische Steuerung der zyklischen Vorgänge im Genitale wird vom Verf. zum Schluß tabellarisch zusammengestellt. Krage.

Nach Schwedler (29) kann das Präputialgeräusch bei allen Pferden, Wallachen sowohl wie Hengsten, während der Bewegungen derselben zum Ausdruck kommen; sein Vorkommen bildet eine dem Pferde eigentümliche Eigenschaft.

Es entsteht durch Ein- und Ausströmen von Luft durch die Schlauchöffnung infolge schleudernder Bewegungen des Schlauches beim Gange des Pferdes. Es ist bei dem Geräusch, der Art der Bewegung des Pferdes entsprechend, ein leiser pfeifender Ton und ein lautes glucksendes Geräusch unterscheidbar, die beide für sich in die Erscheinung treten oder allmählich ineinander übergehen können. Die Entstehung des Geräusches ist abhängig von der Stellungnahme des Penis im Schlauch, d. h. von der Länge des Schlauchlumens. Der Penis nimmt nach Beginn der Bewegung des Pferdes möglichst eine zurückgezogene Stellung im Schlauche — bis zu einer Tiefe von 24 cm — an, wenn diese Stellung nicht schon zufällig vorher besteht. Der Penis selbst verhält sich bei der Erzeugung des Geräusches völlig passiv und bildet nur mit seinem Ende einen vollkommenen Abschluß des Schlauchlumens. Smegmaansammlungen im Schlauche beim Wallach erweisen sich für das Zustandekommen des Präputialgeräusches als oft bestehendes Hindernis. Beim Hengst ist das Geräusch eine wesentlich häufigere Begleiterscheinung seiner Bewegungen als beim Wallach, weil bei letzterem beträchtliche Smegmaansammlungen vielfach vorkommen. Durch Zustopfen des Schlaucheinganges kann man das Präputialgeräusch ausschalten. Es tritt nach Entfernung des Pfropfens wieder in die Erscheinung. Bei trockener Luft tritt das Geräusch leichter und öfter in die Erscheinung. Bei kalter und warmer Jahreszeit bleibt sich das Auftreten des Geräusches gleich. Rasse, Alter sowie Futter- und Kräftezustand des Pferdes üben keinen Einfluß auf das Auftreten des Präputialgeräusches aus. Das Präputialgeräusch ist eine Erscheinung, die nicht nur bestimmten Pferden eigentümlich ist. Es besteht für jeden Hengst und jeden Wallach die Möglichkeit, dieses Geräusch gelegentlich zur Äußerung zu bringen. Das Präputialgeräusch kann in allen Gangarten hervorgerufen werden. Messungen des Schlauchlumens haben ergeben, daß bei einer Länge unter 10 cm kein Geräusch erfolgt. Das Präputialgeräusch tritt auch beim Maultier auf. Trautmann.

IX. Diätetik und Haltung der Tiere.

Bearbeitet von A. Scheunert.

1. Allgemeines über Ernährung und Fütterung.

1) Abderhalden, E.: Bisher unbekannte Nahrungsstoffe und ihre Bedeutung für die Ernährung. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 257. — 2) Albertoni: Contributo sperimentale alla conoscenza delle condizioni di lavoro dei motorii animati sotto l'azione dei diversi regimi alimentari. (Die verschiedenen Nahrungsmittel und ihr Einfluß auf die Bewegungsapparate.) Clin. vet. S. 678. 1922. (Zum Auszug nicht geeignet.) — *3) Ascoli, Alb.: Rückblick auf Tätigkeit und Anregungen seit dem Waffenstillstande. W. t. Mschr. Bd. 19, S. 462. 1922. (Veterinärhygiene.) — 4) Barnstein: Futtermittelkontrolle 1918. Sächs. landw. Zschr. 67. Jg. Nr. 24, S. 378. — 5) Boudry, A.: L'élévage du cheval en Suisse. Conférence faite à l'Assemblée générale de la „Société des vétérinaires suisses" à Lausanne le 25 sept. 1921. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 45. 1922. — 6) Brinkmann, Th.: Betriebswirtschaftliche Gesichtspunkte für die künftige Gestaltung der Fütterung. Jb. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 35. — 7) Diätetische Mitteilungen. Ber. Vet. Wes. Sachs. 64. Jg., S. 89. (Ölfruchtbau, Süßpreß- und Trockenfutter, Ersatzfuttermittel.) — 8) Dommerhold, E. J.: De voedingsleer sedant Kellner. (Die Fütterungslehre seit Kellner.) Doetinchem (Holland): C. Misset 1922. — 9) Dreyer, W.: Die Zwangsbewirtschaftung des Viehes und Fleisches und ihre Einwirkungen auf die Entwicklung des Rindviehbestandes in der Provinz Hannover. Diss. Hannover 1921. — *10) M'Gowan, J. P.: The relation of climate and other secondary factors to certain diseases in animals. Transact. of the Highland and Agricult. Soc. of Scotland, 1920. — 11) Hardeland: Der Wert der Futterverbrauchszahlen für die Milchviehzucht. D. landw. Presse Bd. 48, S. 74. — 12) Hart, E. B. and E. V. McCollum: Influence of strictly vegetable diets on growth and reproduction of swine. Am. Soc. Anim. Prod. Proc. 1915. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, 369. — *13) Heyne, J.: Zukunftsaussichten für die deutsche Schafhaltung und die einzuschlagenden Richtungen für ihre Höchstproduktion. D. landw. Presse Bd. 48, S. 94. — 14) Hindhede, M.: Die neue Ernährungslehre. Dresden: Emil Pahl 1922. — 15) Hink, A.: Zur Förderung der Erzeugung. D. t. W. S. 282. 1922. — *16) Honcamp, F.: Die wissenschaftlichen Grundlagen der tierischen Ernährung. Fühlings Landw. Ztg. Jg. 1921, H. 7/8, S. 127. — *17) Derselbe: Wie können billigst eiweißreiche Futtermittel angebaut und hergestellt werden? Landw. Jb. Bd. 57, H. 1, S. 107—137. 1922. — 18) Lüthy, G.: Bericht über die viehwirtschaftlichen Verhältnisse Südamerikas, speziell Brasiliens und die Rindviehausstellungen in Rio de Janeiro, Montevideo und Buenos Aires. Landw. Jb. d. Schweiz. Bd. 35, S. 175. 1921. — 19) Mariani: Conferme e progressi nella dottrina dell' alimentazione. (Bestätigung und Fortschritte in der Ernährungslehre.) Clin. vet. S. 288. 1922. (Wegen der vielen Zahlen zum Auszug nicht geeignet.) — 20) Messner, J.: Die Errichtung einer Ernährungsforschungsanstalt (Tschechoslowakei). T. Arch. f. Sudetenl. 1. Jg., H. 5/6, S. 113. 1921. — 21) Möhl, E.: Beobachtungen über die Folgen der Futternot bei unseren Haustieren während der Kriegszeit. Diss. Bern 1921/22. — *22) Müller, M.: Die Insel Formosa und ihre wirtschaftlichen Verhältnisse. Fühlings Landw. Ztg. 71. Jg., H. 5/6, S. 114; H. 7/8, S. 139. — *23) Popescu, Jr.: Nahrungshygiene. Rev. de Med. vet. di zoot. Bd. 34, Nr. 1—3, S. 17. — 24) Pfeiler: Die Bedeutung der physiologischen Mineralsalze im Haushalt der Natur. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 542. — 25) Renz, F.: Bedeutung und Bau der Alphütten. Südd. landw. Zschr. Bd. 16, S. 139. — 26) Derselbe: Einzelfütterung oder Gruppenfütterung. Ebendas. Bd. 16, S. 151. — *27) Scheunert, A.: Neue Probleme der Fütterungslehre. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 33. — 28) Derselbe: Neue Probleme der Fütterungslehre. Fühlings Landw. Ztg. 71. Jg., H. 11/12, S. 232. — 29) Tornhave, W. H.: Silage as a factor in beef production. Am. Soc. Anim. Prod. Proc. 1916. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, 368. — 30) Timmermans, J.:

Nieuwere insichten in de voedingsleer van mensch en dier. (Neuere Meinungen in der Fütterungslehre.) Boermond (Holland): M. Waterrend 1922. — 31) Trowbridge, P. F., C. R. Moulton, and L. D. Haigh Effect of limited food supply on the growth of young beef animals. Missour. Sta. Res. Bull. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 567. — 32) Völtz, W.: Stand der Einsäuerungsfrage vom ernährungsphysiologischen Standpunkt aus. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 643.

F. Honcamp (16) unterzieht die wissenschaftlichen Grundlagen der tierischen Ernährung einer Betrachtung. Die stofflichen Neubildungen, die unter dem Einfluß des Futters im Tierkörper entstehen, können zweierlei Richtung haben. Das Futter kann einerseits zur Erzeugung stickstoffhaltiger Stoffe, d. i. Eiweiß-Fleisch, Milch, Wolle, andererseits zur Neubildung stickstofffreier Stoffe in Fett, Milchzucker, Glykogen führen.

Stickstoffhaltige Produkte können nur aus stickstoffhaltigen Nahrungsstoffen entstehen, und zwar hauptsächlich nur aus den Proteinen, aber nicht oder nur beschränkt aus Amiden. Letztere dürften nur eiweißsparend wirken. Das verdauliche Eiweiß ist also einer der die Nährwirkung eines Futtermittels bestimmenden Faktoren. Die Form der Eiweißstoffe beeinflußt die Verwertung derselben im Tierkörper nicht. Zur Erzeugung stickstofffreier Stoffe können sowohl das Eiweiß wie Fett und Kohlenhydrate verwandt werden. Diese 3 Stoffe erzeugen die Muskelkraft. Da die stickstofffreien Futterbestandteile zur Fett- und Muskelkraftbildung genügen, so kann man die auf diese Verhältnisse gerichtete Produktionskraft der Futtermittel durch eine einzige Zahl zum Ausdruck bringen, die aus der Menge verdaulichen Stärkemehles berechnet wird, die diesbezüglich dasselbe leistet, wie 100 kg eines jeden Futterstoffes. Diesen Betrag nennt man den Stärkewert des betr. Futtermittels. Bei der Fütterungslehre muß in Zukunft noch mehr darauf geachtet werden, daß Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate keine einheitlichen, fest umgrenzten Körper von ganz bestimmter chemischer Konstitution sind, sondern gewissermaßen eine ganze Gruppe von Stoffen mit allerdings einheitlichen Merkmalen und Kennzeichen umfassen. Auch auf die Bromatik, die Lehre von der Zubereitung des Futters und auf die große Bedeutung der Begleitstoffe, die neben den eigentlichen Nähr- und Genußstoffen in den Futtermitteln enthalten sind, ist mehr Bedeutung zu legen. Von der besonderen Eigenart der Begleitstoffe ist der Verdaulichkeitsgrad der Nahrungsmittel abhängig. Weissflog.

Scheunert (27) beleuchtet die neuen Probleme der Fütterungslehre, welche durch das Auffinden der Vitamine aufgetaucht sind. Es handelt sich dabei um neue, bisher unbekannte, chemisch und kalorisch nicht zutage tretende Bestandteile der Nahrungsstoffe, die für Tier- und Menschenernährung gleichbedeutend sind und die Wertigkeit der Nahrungs- und Futtermittel entscheidend beeinflussen. R. Götze.

Ascoli (3), der Leiter des Institutes für Veterinärhygiene an der Universität Modena, gibt eine Übersicht über seine Tätigkeit, sowie über die sich daraus ergebenen Anregungen.

Dieselben erstrecken sich auf die Fleischbeschau (Tuberkulosebeurteilung, Finnenkrankheit der Rinder, Gefrierfleisch), sowie auf eine Reihe von bakteriologischen und serologischen Arbeiten, die in seinem Institute durchgeführt wurden, wobei immer die leitenden Gedanken hervorgehoben werden. Er macht die beherzigungswerte Anregung, es möchten auch den italienischen Publikationsorganen von ausländischen Forschern jeweilen ähnliche Überblicke über ihre Tätigkeit zugehen. Hans Richter.

Nach Heyne (13) wird die Zukunft der deutschen Schafhaltung in der Hauptsache von der Gestellung der Wollpreise abhängen, die Fleischnutzung kommt erst in zweiter Linie in Frage. Die Verhältnisse für jetzt und die nähere Zukunft erfordern Massenerzeugung. Heyne hält daher die Züchtung der zu feinen Wollen, der Negrettistoff- und feinen Kammwollen für alle Zeiten abgetan und empfiehlt die Wollfleischrichtung mit A bis B-Feinheit, wobei es vor allem auf die gleichmäßige Durchzüchtung und Ausgeglichenheit des Viehes ankommt. Der Mele-Richtung gibt Heyne keine besonderen Vorzüge. R. Götze.

Popescu (23) nimmt Stellung gegen die zu strengen Vorschriften der rumänischen Ausführungsbestimmungen für Schlachthöfe, indem er eine Milderung derselben verlangt, und zwar in bezug auf die Lungenseuche der Rinder, hämorrhagische Septikämie der Rinder, Rotlauf der Schweine, Tetanus, Piroplasmosis, schlecht riechendes Fleisch und Aufblähen.

Bei der Bearbeitung der Ausführungsbestimmungen hat man die damaligen Verhältnisse berücksichtigt und konnte man viel strenger sein, da das Fleisch vorm Kriege in Rumänien sehr billig war (1,20 Lei pro Kilo und auch bis 0,60 Lei), jetzt aber muß man die neuen wirtschaftlichen Verhältnisse berücksichtigen. Constantinescu.

Die Bedeutung der eiweißreichen Futtermittel für das landwirtschaftliche Nutzvieh und der Bedarf der deutschen Landwirtschaft an Futtereiweiß wird von Honcamp (17) besprochen.

Dann wird die Beschaffung eiweißreicher Futterstoffe erörtert. Wiesen und Weiden sowie ein entsprechender Futterbau bieten einzig und allein die Möglichkeit, größere Mengen eiweißreicheren Futters zu liefern. Die Steigerung der Erträge und die Erzielung eines nährstoffreichen, in erster Linie eiweißreichen Futters ist möglich durch Verwendung stickstoffhaltiger Düngemittel, wodurch relativ wie absolut mehr Eiweiß erzeugt und gewonnen werden kann. Der Ackerfutterbau ist in bezug auf Qualität und Quantität noch wesentlich steigerungsfähig durch Auswahl des geeigneten Saatgutes. Weiterhin muß angestrebt werden, daß die Heu- und Futterernte sachgemäß konserviert und getrocknet wird und dadurch mit allen Mitteln dahin zu streben, hochverdauliche und proteinreiche Futtermittel zu erzeugen. Alle Bestrebungen, das landwirtschaftliche Nutzvieh mit Hilfe von auf eigenem Boden erzeugten Eiweiß zu ernähren, dürfen nicht allein darauf hinausgehen mehr proteinreiche Futtermittel überhaupt zu erzeugen, sondern sie müssen in gleichem Umfang darauf gerichtet sein, das in der Wirtschaft selbst erzeugte Eiweiß auch restlos zu erhalten und in einer hochverdaulichen Form dem Vieh zuzuführen. Nach Ansicht des Verf.s sind wir in der Lage, auch ohne die großen Mengen ausländischer Ölsaaten einen erheblichen Pferde-, Schaf- und Rindviehbestand ausreichend zu ernähren, wenn man damit rechnet, daß die Weide und das Grünfutter im Sommer das Vieh so gut wie vollkommen ernähren muß und im Winter bei Stallfutter das eiweißreiche Grünfutter in der Hauptsache durch Wiesenheu, Kleeheu und Luzerneheu gedeckt wird. Krzywanek.

M'Gowan (10) veröffentlicht eine interessante Arbeit über die Beziehungen klimatischer und anderer sekundärer Einflüsse auf die Krankheiten der Haustiere. Insbesondere behandelt er hierbei das maligne Ödem der Schafe. Die durch den Bac. bipolaris septicus ovium verursachte, in

Schottland als „Louping ill" bezeichnete Schafkrankheit und die Schweinepest, die ebenfalls in größeren Beziehungen zu klimatischen Einflüssen stehen. Über Einzelheiten muß im Original nachgelesen werden.
H. Zietzschmann.

M. Müllers (22) Abhandlung über die Insel Formosa und ihre wirtschaftlichen Verhältnisse ist bezüglich seiner Darstellung der dortigen Tierzucht von Interesse.

Die Angabe Takekoshis über wilde Pferde Formosas dürfte den Tatsachen nicht entsprechen. Wahrscheinlich handelt es sich nur um verwilderte, ehemals aus China importierte Pferde. Größere Bedeutung als der Pferdezucht mißt man der Rinderzucht bei. Man will nicht nur die Leistung verbessern, sondern auch gegen die stark verheerend wirkenden Seuchen vorgehen. Rinderpest, Maul- und Klauenseuche, Pyroplasmose usw. verursachen großen Schaden. Diese Krankheiten treten meist nur in bestimmten Distrikten verheerend auf.

Neben dem gelben Formosarind, das dem südchinesischen Rinde außerordentlich ähnelt, findet man ein Formosalandrind, das wie das erstere keineswegs ein reines Landesprodukt sondern auch aus China eingeführt ist. An europäischen Schlägen findet man Braunvieh, Ayrshire, Devon usw. Daneben gibt es Zebus und Wasserbüffel. Die verschiedensten Kreuzungen sollten Erhöhung der Arbeitsleistung bzw. Erhöhung der Milchleistung bewirken. Alle diese Versuche werden aber ohne jegliches Zielbewußtsein und Verständnis durchgeführt. Zur Unterdrückung der Rinderpest besteht eine private Rinderpestversicherung. Bei sofortiger Anmeldung des Seuchenausbruchs werden 80% des Wertes entschädigt. In gewöhnlichen Fällen werden 50%, bei späterer Anzeige 30% oder gar nur 10% des augenblicklichen Marktwertes bezahlt.

Die Schweinezucht wird stark betrieben. Formosa scheint sein eigenes Wildschwein (Sus taivanus) besessen zu haben, das auch domestiziert worden sein dürfte. Das jetzige Schwein ist durch Kreuzung mit dem chinesischen Schweine und europäischen Rassen verbessert worden. Zur Verminderung der Schweinecholera und Schweineseuche sind neben der Impfung verschiedene Maßnahmen ergriffen worden. Allerdings ohne rechten Erfolg.

Infolge der Beliebtheit des Ziegenfleisches ist die Ziege erheblich ausgebreitet. Die Formosaziege ist ein kleines, schwarzes, primitives Tier, das scheinbar der von Swinhoe als „Goat-antelope" bezeichneten Nemorhedus swinhoii verwandtschaftlich nahesteht. Schafzucht besteht so gut wie nicht.

Zum Zwecke der Lebensmittelkontrolle sind Schlachthäuser eingerichtet, die über die ganze Insel in einer Zahl von 789 verteilt sind. Weissflog.

2. Futtermittel, Fütterungsversuche.

1) Amann: Die Mondbohne (Phaseolus lunatus). Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 183. 1921. (Nachweis der Bedenklichkeit einer Verwendung der Rangoonbohne als Nahrungs- und Futtermittel.) — 2) Armsby, H. P. and J. A. Fries: Not energy values of alfalfa hay and of starch. J. Agr. Res. Bd. 15. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 365. — 3) Arzt, M.: Die Bedeutung der Mineralstoffe für die tierische Ernährung, und welche Erfahrungen hat man mit der so vielfach empfohlenen Beifütterung von Mineralsalzen gemacht? D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 14. — 4) Derselbe: Fütterungserfolge mit Dr. Grableys physiologischen Mineralsalzen. D. landw. Pr. Bd. 48, S. 320. — 5) Aune, B.: Pasture grass for daisy cattle on the Belle Fourche Reclamation Project experiment farm. U. S. Dep. Agr. Plant Ind. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 374. — 6) Derselbe: Pasturing alfalfa and harvesting corn on irrigated fields with hogs and sheep. Ebendas. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 371. — 7) Baetcke, F.: Verwertung von Getreidestroh und Lupinenentbitterung. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 37. — *8) Bauer, A.: Zur Verwendung von Krappwurzel in der Tierzucht. Ebends. Bd. 25, S. 303. — 9) Becker: Über rationelle Kückenfütterung. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 103. — 10) Beeck, A.: Meine Versuche und Erfolge mit Dr. Grableys physiologischen Mineralsalzen. Mitt. d. D. landw. Ges. Bd. 36, S. 235. — 11) Bernstein, F.: Anleitung zur mikroskopischen Prüfung und zur Begutachtung der Kraftfuttermittel. Berlin 1920. — 12) Betzler: Phaseolusarten als Pferdefutter ungeeignet. Zschr. f. Vet. Kunde 1922, H. 4. — 13) Bianchi, G.: Le farine lattee nell' allattamento artificiale degli animali agricoli. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 183. 1921. — 14) Bidault: Effets nutritifs de la viande bouillie chez le rat blanc. Rev. de Path. com. Bd. 21, S. 376. — 15) Birch, R.: Garbage feeding and the care of garbage fed swines. Conell Vet. Bd. 8. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 279. — 16) Bochel, W. A.: Cattle feeding on pasture. Breaders Gap Bd. 76. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 471. — 17) Brahm und Scheunert: Fütterungsversuche mit entgifteten Rangoonbohnen (Phaseolus lunatus). Ill. landw. Ztg. Jg. 42, S. 213. — 18) Brinkmann, E.: Über den Einfluß des Röstens auf die Ausnutzung der einzelnen Nahrungsbestandteile von gelbem Mais und auf die Beschaffenheit der Stühle. Diss. Gießen 1921. — 19) Bruchholz, Karl Georg: Die Züchtung, Haltung und Fütterung der landwirtschaftlichen Nutztiere. 14. völlig umgearb. Aufl. m. vielen Abb. Leipzig 1921. — 20) Bübl, Karl: Über das Vorkommen von freien Purinbasen in einigen Leguminosen. Diss. Wien 1920. — 21) Burns, Cottonseed meal as a feed for hogs. Am. Soc. Anim. Prod. Proc. 1915. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 369. — 22) Cugnini: Sull' alimentazione delle racche lattifore con razioni a minimo di azotato. Reggio Emilia 1919, 60 S. — 23) Casella: „L'energicos" nell' alimentazione dei bovini da lasoro e da macello. Reggio Emilia 1920. 22 S. — 24) Dvorachek, H. E. and H. A. Sandhouse: Peanut meal and velvet bean meal for fattening swine. Arkansas Sta. Circ. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 279. — 25) Dunn, R. and J. M. Evvard: Corn supplements and substitutes for fattening lambs. Iowa Stat. Bull. Bd. 185. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 874. — 26) Eckles, C. H.: Winter rations for daisy heifers. Missour. Sta. Bul. Bd. 158. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 77. — 27) Ekstein, Josef: Über den Alkaloidgehalt einiger Leguminosensamen. Diss. Wien 1919. — 28) Engels, O.: Über die chemische Zusammensetzung und den Futterwert einer Anzahl Laub- und Reisigarten in den verschiedenen Wachstumsperioden. Landw. Versuchsstat. Bd. 97, S. 293. — 29) Evvard, J. M.: Alfalfa meal for fattning pigs. Breeders' Gaz. Bd. 75. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 273. — 30) Ewing, P. V., J. W. Ridgway and W. R. Doubt: Daisy cattle feeding experiments. Texas Stat. Bul. Bd. 238. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 78. — 31) Farrell, F. D.: The utilization of irrigated field crops for hog pasturing. U. S. Dep. Agr. Bull. Bd. 752. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 72. — 32) Fingerling, G., Käthe Schmidt und A. Schuster: Strohaufschließung nach dem Beckmannschen Verfahren. II. Einfluß der Laugenmenge auf den Umfang der Nährwerterschließung. Landw. Versuchsstat. Bd. 100, S. 1. — 33) Fingerling: Der gegenwärtige Stand der Einsäuerungsfrage. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 309. — 34) Gärtner und Aurich: Bewährte Wege der Futterkonservierung. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 29. — 35) Gatermann: Milch und Volksernährung. Ebendas. Jg. 26, S. 169. — 36) Gerlach: Die Verfütterung von Kartoffeln an Pferde. Mitt. d. D. landw.

Ges. Jg. 37, S. 739. — *37) Geuer, W.: Fütterungsversuche mit Leimgallertefutter bei Pferden und Rindern. Diss. Berlin 1921. — 38) Glage: Zur Fleischfütterung der Hühner. B. t. W. Bd. 37, S. 234. 1921. — *39) Derselbe: Beobachtungen bei der Geflügelhaltung. Zur Grünfütterung der Hühner. Ebendas. Bd. 37, S. 344. 1921. — *40) Derselbe: Beobachtungen bei der Geflügelhaltung. Einige Notizen über Futter und Füttern der Hühner. Ebendas. Bd. 37, S. 380. 1921. — *41) Golf, A.: Ein Fütterungsversuch mit Ovagsolan. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 165. — 42) Grabley, P.: Über das Für und Wider der Mineralstofffütterung und ihren Einfluß auf Milch- und Fettproduktion. D. landw. Tierz. Jg. 25, S. 511. — 43) Gramlich, H. J.: Fall lamb feeding. Nebrask. Stat Bull. Bd. 170. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 569. — 44) Greither: Seuchenvorbeuge durch Beeinflussung der Darmfäulnis im Wege rationellen Fütterns. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 337. — 45) Grindley, H. J.: Nitrogenous constituents of feeding stuffs. Am. Soc. Anim. Prod. Proc. 1916. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 367. — 46) Haecker, T. L.: Investigations with growing sturs. Ebends. 1916. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 367. — 47) Halverson, J. O.: Feeding mineral supplements to pigs. Mo. Bul. Ohio Stat. Bd. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 178. — 48) Hammond, J. W.: Green forage crops for lambs. Ebendas. Bd. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 177. — 49) Derselbe: Does it pay to feed corn to fattning lambs on pasture? Ebendas. Bd. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 568. — 50) Hanne, R.: Fütterung des Geflügels. Zschr. f. Ziegenz. Jg. 12, S. 305. — *51) Hansen, J.: Fütterungsversuche mit Harnstoff bei Kühen. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 313. — 52) Heidrich, K.: Buttermehlnahrung nach Czerny und Kleinschmidt bei der Aufzucht schwächlicher Ferkel. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 120. — 53) Henneberg, W.: Die Milchsäurebakterien bei der Futterkonservierung. D. landw. Presse Bd. 49, S. 245. — 54) Heys, F. A.: Feeding experiments with swine. Delaware Stat. Bul. Bd. 122. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 177. — 55) Hoffmann, J. A.: Heckamast. T. R. Bd. 27, S. 451. — 56) Holdefleiss, P.: Über die Berechnung des Futterbedarfes auf 1000 Pfund Lebendgewicht, besonders auf der Weide. D. landw. Presse Bd. 48, S. 693. — *57) Honcamp, F. und F. Baumann: Untersuchungen über den Futterwert des nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes. II. Mitt. Aufschluß des Strohes durch Ätzkalk mit und ohne Druck. Landw. Versuchsstat. Bd. 98, S. 1. — *58) Dieselben: Untersuchungen über den Futterwert des nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes. III. Mitt. Aufschluß des Strohes mit Soda. Ebendas. Bd. 98, S. 43. — 59) Honcamp, F. und K. Montag: Untersuchungen über die Zusammensetzung und Verdaulichkeit einiger ausländischer Futtererbsen. Ebendas. Bd. 99, S. 41. — 60) Honcamp, F. und E. Pommer: Untersuchungen über den Futterwert des nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes. V. Mitt. Aufschluß des Strohes mit Ätznatron und Ätzkalk in der Kälte (Beckmannverfahren). Ebendas. Bd. 99, S. 231. — 61) Honcamp, F., O. Nolte und E. Pommer: Untersuchungen über den Futterwert des nach verschiedenen Verfahren aufgeschlossenen Strohes. IV. Mitt. Aufschluß des Strohes mit Ätznatron unter Druck. Ebendas. Bd. 98, S. 249. — 62) Honcamp, F.: Über den Futterwert des Kartoffelkrautes. Ebendas. Bd. 100, S. 89. — 63) Derselbe: Über die Verluste an Roh- und verdaulichen Nährstoffen bei der Brennheubereitung. Ebendas. Bd. 100, S. 79. — 64) Derselbe: Landwirtschaftliche Fütterungslehre und Futtermittelkunde. Stuttgart: Eug. Ulmer 1921. — 65) Hunter, J. M.: Feeding experiments with swine. New Jersey St. Rpt. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 73. — 66) Imcker: Die elektrische Futterkonservierung als Mittel gegen künftige Futternöte. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 465. — 67) Joffe, I.: Importance of salt in rations. J. Daisy Sci. Bd. 1. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 775. — 68) Kirkham: The prolonged gestation period in suckling mice. Anat. Rec. Bd. 11. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 469. — 69) Klimmer: Fütterungslehre der landwirtschaftlichen Nutztiere. (3.) Berlin 1921. — 70) Kling, M.: Die Verwendung von Melasseschlempe als Futtermittel. Ill. landw. Ztg. Jg. 41, S. 51. — *71) Knowles, A. D.: Lupinosis of horses and the treatment. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 286. — *72) Kremp, R.: Über den Zusatz eines Teiles der Haferration durch Trockenkartoffeln (Flocken) bei Pferden. Diss. Berlin 1922. — 73) Kropf: Neuzeitliche gesundheitstechnische Einrichtungen zur Pferdetränkung und -fütterung. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 113. — 74) Kuck, V.: Über den Einfluß des Chlorkalziums auf das Rindern der Kühe. D. landw. Presse Bd. 48, S. 312. — 75) Kuhn, H.: Über den Futterwert von Pilzmehl. (Stoffwechselversuche an zwei Ponywallachen.) D. t. W. 1922, S. 48. — *76) Letz, M.: Über einige Futterschädlichkeiten aus den Unterfamilien Colchicaceae, Amaryllidaceae und Araccae. Diss. Leipzig 1921. — 77) Lichnofsky, Emil: Das Verhältnis von Oxalsäure und Kalk in Futtermitteln. Diss. Wien 1919. — 78) Linsdrey, J. B. and C. L. Beals: The composition, digestibility and feeding value of alfalfa. Massachus. Stat. Bul. Bd. 186. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 275. — Lindsey, J. B.: The nutrition of the horse. Ebendas. Bd. 188. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 274. — 80) Loew: Zur Milchbeifütterung bei der Aufzucht der Ferkel. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 18. — 81) Derselbe: Über den Vorzug von Chlorkalzium gegenüber Futterkalkpulvern. Südd. landw. Tierz. Jg. 17, S. 13. — 82) Lustig, A. e A. Franchetti: Studi ed osservazioni sulla Pellagra. Florenz 1921. — 83) Malone, J. S.: A preliminary report on feeds for fattening pigs. Oklohama Stat. Bul. Bd. 120. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 278. — 84) Marmulla: Die wirtschaftliche Bedeutung des Süßpreßfutterverfahrens. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 46. — 85) Matenaers: Neuere Erfahrungen mit der Sonnenblumensilage. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 499. — 86) Derselbe: Phosphatverfütterung zur Steigerung der Milchproduktion. D. landw. Presse Bd. 48, S. 505. — 87) Derselbe: Praktische Erfahrungen mit der Sonnenblumensilage. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 36, S. 154. — *88) Morgen, A., G. Schöler, K. Windheuser und Elsa Ohlmer: Über den Ersatz von Eiweiß durch Harnstoff bei Hammeln und Milchtieren. Fütterungsversuche, ausgeführt in den Jahren 1918/20 an der Württemb. landw. Versuchsstation Hohenheim. Landw. Versuchsstat. Bd. 99, S. 1. — *89) Morgen, A., C. Windheuser und Elsa Ohlmer: Über den Ersatz von Eiweiß durch Harnstoff bei Milchtieren. Fütterungsversuche, ausgeführt im Jahre 1921 an der Württemb. landw. Versuchsstation Hohenheim. Ebendas. Bd. 99, S. 359. — *90) Morgen, A., C. Windheuser, G. Schöler und Elsa Ohlmer: Über die Verdaulichkeit verschiedener Fabrikate entbitterter Lupinen und über die Verwertung derselben bei der Milchproduktion. Fütterungsversuche, ausgeführt in den Jahren 1920/21 an der Württemb. landw. Versuchsstation Hohenheim. Ebendas. Bd. 99, S. 295. — 91) Mouriquand, G., P. Michel et L. Barré: Croissance et variétés alimentaires. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 865. 1921. (Versuche an Hühnern über die diätische Form und die Zusammensetzung der Nahrung zum besten Wachstum. Verschiedenartige und frische Nahrung wirkten günstig.) — 92) Müller und Sandbrink: Fütterungsversuch mit Eicheln, Hafer und Gerstenschrot. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 325. — 93) Müller: Über den Wert der physiologischen Mineralsalze nach Dr. Grabley. Ill. landw. Ztg. Jg. 41,

S. 230. — 94) Derselbe: Dasselbe. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 467. — 95) Müller, K.: Fütterungsversuch mit Maisfutter an Schweinen. D. landw. Presse Bd. 48, S. 221. — 96) Derselbe: Mastversuch an Schweinen unter Beigabe von Lupinen. Ebendas. Bd. 48, S. 333. — *97) Derselbe: Erfahrungen mit Lupinenverfütterung an Schweine. Ebendas. Bd. 48, S. 45. — *98) Stadelmann, C.: Läßt sich der Milchertrag der einzelnen Ziege durch Fütterung steigern? Zschr. f. Ziegenz. Jg. 17, S. 296. — *99) Derselbe: Kartoffelkraut als Ziegenfutter. Ebendas. Jg. 17, S. 2. — 100) Nicolas, E.: L'azote alimentaire et les matières protéiques. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 249. — 101) Nolte, O.: Über den Strohaufschluß mit Ätznatron und Ätzkalk auf kaltem Wege. Landw. Versuchsstat. Bd. 98, S. 129. — 102) Noorden, C. v. und H. Salomon: Handbuch der Ernährungslehre. 1. Bd.: Allgemeine Diätetik. (Nährstoffe und Nahrungsmittel. Allgemeine Ernährungskuren.) Berlin 1920. — 103) Nutter, J. W. and J. Hooper: Feeding trials of velvet-bean feed, palm-kernel meal ans ovarious grain mixtures for daisy cows. Kentuck. Stat. Circ. Bd. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 573. — *104) Oettingen, H. v.: Die Wiesenplatterbse, Lathyrus pratensis. D. landw. Presse Bd. 49, S. 165. — *105) Petermann, G.: Fütterungsversuche mit Ovagsolan bei Ziegen und Schafen. Diss. Leipzig 1922. — 106) Pew, W. H., J. M. Evvard and R. Dunn: Limiting the grain ration for fattning cattles. Iow. Stat. Bul. Bd. 182. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 369. — 107) Pfeiffer, Th.: Die stickstoffhaltigen Verbindungen nichteiweißartiger Natur im Futter. Fühlings Landw. Ztg. Jg. 71, H. 17/18, S. 313. — 108) Pieper, F.: Verfütterung von Kaff oder Spreu an Schweine. Zeitschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 87. — *109) Pommer, E.: Maiskuchen, seine Zusammensetzung und sein Futterwert. Landw. Versuchsstat. Bd. 98, S. 243. — 110) Pusch, Lothar: Zur Frage der Quellung von Futtermitteln. Diss. Wien 1922. — 111) Raebiger: Verwertung der Pilze zu Fütterungszwecken. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 367. — 112) Rathlef, H. v.: Die Luzerne und die Esparsette, die Stützen der Viehhaltung in Mitteldeutschland. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 291. — 113) Renner, V.: Nährstoffbedarf und Milchleistung des Rindes und der Ziege. Fühlings Landw. Ztg. Jg. 71, H. 17/18, S. 335. — *114) Richardsen: Milchviehfütterungsversuche mit Harnstoff. Ebendas. Jg. 71, H. 17/18. S. 325. — 115) Derselbe: Futternot und Winterfütterung. D. landw. Tierz. Bd. 25 S. 433. — 116) Rithwell, G. B.: Economical substitutes in swine feeding. Agr. Gaz. Canad. Bd. 5. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 569. — *117) Roberts, G. A.: Effects of feeding cotton seed and its products to swine. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 12. — *118) Robinson, W. L.: Rape posture for swine. Mo. Bul. Ohio Stat. Bd. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 178. — 119) Derselbe: Feeding swine during foll and winter. Ebendas. Bd. 3. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 278. — 120) Rödiger, R.: Über die Futterschädlichkeiten aus der Familie der Scrophulariaceen. Diss. Leipzig 1922. — 121) Rüdiger: Schlempe und ihre richtige Behandlung. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 315. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 44. — 122) della Savia: Funzione igienica ed economica degli stabilimenti frigoriferi. Udine 1920. — *123) Scheunert, Arthur, Wilhelm Klein und Maria Steuber: Über die Verwertbarkeit des Harnstoffs als Eiweißquelle für Wiederkäuer, zugleich ein Beitrag zur Frage der exkretorischen Funktionen der Haut. Biochem. Zeitschr. Bd. 133, S. 137. — *124) Scheunert und Brahm: Über die Verwendbarkeit von nach dem Bergellschen Verfahren im Großbetrieb entbitterten und getrockneten Lupinen zur Pferdefütterung. Ill. landw. Ztg. Jg. 42, S. 91. — 125) Schmehl: Die Fütterung der Schweine mit besondere Berücksichtigung der Wirtschaftsfuttermittel. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 8. — *126) Schmoeger, M.: Einiges über die bislang zu habenden Kriegsfuttermittel. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 8, S. 93. — 127) Schuppli, P.: Schweinsburger Ausstellung mit Anwendung der Grabner-Ketten. D. landw. Presse Bd. 49, S. 240. — *128) Schütze, H.: Versuche mit Aricyl zwecks Hebung des Ernährungs- und Kräftezustandes bei Pferden. Diss. Leipzig 1921. — 129) Schulz, O.: Die Bedeutung der Umbelliferen als Futterschädlichkeiten. Diss. Leipzig 1912. — 130) Schweizer, Th.: Zur Grünfutterkonservierung mit elektrischem Strom. D. landw. Presse Bd. 49, S. 582. — 131) Scott, J. M.: Cattle feeding experiments. Florid. Stat. Rpt. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 566. — 132) Derselbe: Feeding experiments with hogs. Ebendas. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 568. — *133) Seifert, K.: Versuche über die Wirkung von konzentriertem Roborin-Kraftpulver bei Aufzucht von Hühnern. Diss. Berlin 1921. — 134) Shutt, F. T.: Form feeds: groins, mill feeds, and concentrates, their nature and composition. Canad Exp. Form. Bul. Bd. 36. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 564. — 135) Skinner, J. H. and Stares, C. G.: Winter steerfeeding. Indian. Stat. Bul. Bd. 220. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 69. — 136) Dieselben: Fettening western lambs. Ebendas. Bd. 221. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 70. — 137) Spöttel, W.: Über Kalk- und Phosphorsäurebedarf und -fütterung beim Schwein. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 145. — 138) Stier, R.: Fütterungsversuche mit Vical. T. R. Bd. 28, S. 248. — 139) Strauch: Anleitung zur Aufstellung von Futterrationen. 29. u. 30. Aufl. Leipzig: H. Voigt 1921. — 140) Szigetvary, Alexander: Über die chemische Bindung des Phosphors in Futtermitteln. Diss. Wien 1918. — 141) Templeton, G. S.: Velvet beans for beef cattle. Alabam. Col. Stat. Circ. Bd. 40. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 368. — 142) Tood, E. J. and L. B. Mann: An experiment composing velvet bean meal, tankage and soy bean meal as supplements to corn meal in feeding hogs. Kentuck. Stat. Circ. Bd. 20. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 74. — 143) Veln: La farine de poisson dans l'alimentation des porces. J. de M. vét. Bd. 67, S. 99. — *144) X.: Versuche mit dem automatischen Futterkasten für Schweinemast auf der Versuchswirtschaft zu Hoorn (Holland). D. landw. Presse Bd. 49, S. 33. — *145) Völtz, W., Dietrich und Deutschland: Die Verdaulichkeit und Verwertung der Nährstoffe des Ölpilzes (Endomyces vernalis Ludwig) durch Carnivoren und Herbivoren (Wiederkäuer). Biochem. Zschr. Bd. 114, S. 111. — 146)* Völtz, W., W. Dietrich und H. Jantzon: Die Verwertung des Harnstoffs für die Milchleistung nach Versuchen an Kühen. Ebendas. Bd. 130, S. 323. — *147) Völtz, W.: Die Verfütterung von Lupinen. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 248. — *148) Waentig, P.: Über einen Fütterungsversuch an Wollschafen mit aufgeschlossenem Keratin. Textile Forschung Jg. 3. 1921. — 149) Weiser, S. und A. Zaitschek: Über die chemische Zusammensetzung und den Ertrag des zur verschiedenen Zeit geschnittenen Grünmaises. Landw. Versuchsstat. Bd. 97, S. 111. — 150) Dieselben: Über Strohaufschließung. Ebendas. Bd. 97, S. 57. — 151) White, G. C. and J. A. Kuelling: Calf feeding experiments: Corn silage whole milk dilutions. Connectic. St. Stat. Bul. Bd. 102. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 871. — 152) Wiegner, G., E. Crasemann und J. Magasanik: Untersuchungen über Futterkonservierung. I. Das sog. Süßgrünfutter. Landw. Versuchsstat. Bd. 100, S. 143. — 153) Wilson, J. W. and B. L. Thompson: Corn silage for beef production. South Dakot. Stat. Bul. Bd. 182. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 567. — 154) Williams, R. H. and W. S. Cunningham: Alfalfa hay and silage for daisy cows. Ariz. Stat. Rpt. 1917.

Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 371. — 155) Dieselben: Alfalfa pasture for hogs. Ebendas. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 369. — 156) Dieselben: Silage for range cattle. Ebendas. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 368. — 157) Wissmann: Erfahrung mit elektrischer Futterkonservierung. D. landw. Presse Bd. 49, S. 25. — 158) Woll, F. W.: Alfalfa as a sole feed for daisy cattle. J. Daisy Sci. Bd. 1. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 371. — 159) Ward, S. H.: Advantages of testing pure bred herds. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 156. — 160) Ward, W. F., D. T. Gray and E. R. Lloyd: Fattening steers on summer pasture in the South. U. S. Dep. Agr. Bul. Bd. 777. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 565. — 161) Zimmermann: Die Gewinnung, Verarbeitung und Verfütterung von Eicheln. D. landw. Tierz. Jg. 25, S. 509. — 162) Derselbe: Verfütterung von Mais. Ebendas. Jg. 25, S. 233. — 163) Zwaymann, C.: Das Füttern von Ziegen und Futternormen. Ziegenzüchter Jg. 16, S. 369.

M. Schmoeger (126) fordert in seinem Artikel „Einiges über die bislang zu habenden Kriegsfuttermittel", daß nicht in erster Linie deren Gehalt an Eiweiß, Fett usw., sondern die Bestandteile, aus denen das Gemisch hergestellt ist, zu deklarieren ist. Es werden dann die Untersuchungsergebnisse einer größeren Anzahl Kriegsfuttermittel besprochen, die allerdings nicht viel Erfreuliches bekunden.

Weissflog.

Bauer (8) erblickt in dem Krappanbau und in der Krappfütterung ein Mittel, Tiere mit gesunden Knochen zu züchten und Knochenerkrankungen, obenan der „Knochenweiche", wirksam vorzubeugen.

J. Richter.

Nach Schütze (128) liegt in dem Aricyl eine organische Arsenikverbindung vor, die sich sehr gut zur subkutanen Injektion eignet und die arsenige Säure bzw. Fowlersche Lösung vorteilhaft ersetzen kann als Plastikum zur Hebung schlecht ernährter und schwacher Pferde. Trautmann.

Nach Kremp (72) kann bei warmblütigen Pferden bei geringer Arbeitsleistung ein kleiner Teil der Haferration durch Trockenkartoffeln ersetzt werden. Die Zweckmäßigkeit einer solchen Zusatzes kann insbesondere bei größeren Anstrengungen nicht anerkannt werden. Trautmann.

Aus den Versuchen Waentigs (148) geht hervor, daß die Ovagsolanfütterung beim Schafe mit einer gewissen Steigerung der Wollproduktion verbunden ist, die auf einer Dickenzunahme, nicht aber auf einem gesteigerten Längenwachstum beruht. Auf die Festigkeit, die Kräuselung wie auch den Stickstoff- und Schwefelgehalt der Haare hat Ovagsolanfütterung keinen Einfluß. Trautmann.

Petermann (105) fand bei 10 Ziegen und 4 Schafen durch Fütterung von Ovagsolan keinen erkennbaren fördernden Einfluß auf das Haarwachstum.

Trautmann.

Das Leimgallertefutter wird nach Geuer (37) von Pferden mit etwa 400 kg Körpergewicht bis zu 2 kg, höchstens $2^1/_2$ kg pro Tag und Kopf willig gefressen und gut vertragen. Bei $2^1/_2$ kg zeigen Pferde von dieser Schwere eine gewisse Abneigung gegen das Futter. 3 kg der Ration beigemischt, veranlassen die Tiere, das Futter völlig zu versagen.

Das Leimgallertefutter ruft in einer Menge bis zu 3 kg, der Höchstmenge, die von den Pferden genommen wurde, keine Nierenreizung (Auftreten von Eiweiß im Harn) hervor. Es wird von 8—10 Zentner schweren Kühen in Mengen von 6—7 kg pro Kopf und Tag unvermischt noch gern gefressen und gut vertragen. Durch eine Futterzulage von Leimgallerte ist man nicht in der Lage, das Körpergewicht der Tiere günstig zu beeinflussen. Selbst durch Zulagen von 6—7 kg täglich kann keine Erhöhung des Körpergewichts erreicht werden. Auf die Milchmenge kann durch Leimgallertefutter nur sehr wenig eingewirkt werden. Der ganz geringe Milchmehrertrag ist von keiner praktischen Bedeutung. Das Leimgallertefutter übt auf den Fettgehalt der Milch keinen Einfluß aus. Es ruft bei Kühen keine Schädigung des Organismus hervor. Selbst 6 und 7 kg täglich verursachten keine Nierenreizungen und auch keinen Durchfall.

Trautmann.

Knowles (71) beschreibt seine Beobachtungen über Erkrankung von Pferden einer Farm an Lupinose und die Ergebnisse seiner Fütterungsversuche mit Lupinen (L. leucophyllus).

Bereits vor 7 Tagen traten Krankheitserscheinungen auf (voller Leib, verminderte Wasseraufnahme, Erweiterung der Pupillen, harter Kot, Muskelzittern). Nach 10 Tagen wurde deutliche Gelbsucht beobachtet, daneben starkes Sträuben der Haare. Nach 14 Tagen war Abmagerung festzustellen, die vorher geschilderten Symptome nahmen an Intensität zu, der Kot war mit Schleim überzogen, es bestanden Ödeme an den Lippen, der Scheide, am Bauch und an den Beinen und große Abgeschlagenheit des Tieres. Am Ende der 3. Woche nahm die Schwäche zu, der Sphincter ani war schlaff; nach etwa 7 Wochen wurde das Pferd infolge starker Kachexie getötet. Bei der Sektion fand sich allgemeiner Ikterus, verbunden mit Anämie, geringgradiger Milztumor, Magendarmentzündung und seröse Durchtränkung des Gehirns. Auch der histologische Befund der erkrankten Organe wird eingehend geschildert. H. Zietzschmann.

Letz (76) hat die vorhandenen Aufzeichnungen über Futterschädlichkeiten aus den Unterfamilien Colchicaceae, Amaryllilaceae und Araceae unter Berücksichtigung praktischer Gesichtspunkte zusammengestellt.

Die Herbstzeitlose ist eine der wichtigsten Giftpflanzen. Die Erkrankungen treten meist bei Rindern im Frühjahr auf der Weide, bei Pferden nach Verfüttern von herbstzeitlosehaltigem Heu auf. Das in allen Teilen der Pflanze enthaltene giftige Alkaloid Colchicin bewirkt Magen- und Darmentzündung, Kolik, Albuminurie, ferner Lähmung des Zentralnervensystems. In der Mehrzahl der Fälle erkrankten die Tiere erst 1—2 Tage nach Aufnahme dieser Pflanze. Die Mortalitätsziffer bei Pferden beträgt 25%, bei Rindern 40% und Schweinen 20%. Bei der Zerlegung findet man hämorrhagische Gastroenteritis. Als Gegengift ist Tannin angezeigt.

Veratrumvergiftungen sind bei Pferden, Wiederkäuern, Schweinen und Geflügel festgestellt worden. Als toxische Substanzen kommt eine Gruppe von Alkaloiden in Betracht: Protoveratrin, Jervin, Pseudojervin und Rubijervin, von denen das Protoveratrin das wichtigste ist. Das Krankheitsbild zeigt: Speichelfluß, Erbrechen, Darmkatarrh, außerdem Krämpfe und Lähmungen, das Sektionsbild Gastroenteritis. Die Therapie besteht in der Verabreichung von Tannin als Gegengift.

Die Narzissenvergiftung wird verursacht durch ein in der Pflanze enthaltenes Alkaloid, das Narzissin, und durch einen nichtalkaloidischen Giftstoff, den Narzissenbitterstoff, und ist bei Wiederkäuern und Schweinen beobachtet worden. Krankheitsbild, Zerlegungsbefund und Therapie sind dieselben wie bei Veratrumvergiftung.

Über Vergiftungen durch Arum maculatum finden sich nur zwei Angaben in der Literatur. Die giftige Wirkung des Aronstabes ist auf Saponine zurückzuführen, die zunächst lokale Entzündung an der Applikationsstelle, und nach Aufnahme in die Körpersäfte Lähmung bedingen können. Die Behandlung ist symptomatisch. Trautmann.

Nach den Untersuchungen von Scheunert und Brahm (124) erscheint die getrocknete und entblätterte Lupine als ein ausgezeichnetes Futtermittel für Pferde, dessen hoher Eiweißgehalt, leichte Dosierbarkeit und Lagerbeständigkeit weitgehende Anwendung ermöglicht. Unter praktischen Verhältnissen wird man hohe Gaben vermeiden, da hierdurch eine Eiweißverschwendung bewirkt würde. Die Höhe der Gabe wird sich nach der Schwere der Tiere und Zusammensetzung der neben den Lupinen gereichten Ration richten. Im allgemeinen werden 3—4 Pfund pro Kopf als Höchstgabe genügen. Gleichzeitig würde auf genügende Rauhfutterzufuhr und vor allem genügende Zugabe von verdaulichen stickstofffreien Nährstoffen, in erster Linie also Kohlenhydraten, zu achten sein. R. Götze.

Nach Stadelmann (99) kann Kartoffelkraut als unbedenkliches nährkräftiges und besonders auf die Milch wirkendes Ziegenfutter empfohlen werden. R. Götze.

v. Oettingen (104) gibt seine Erfahrungen mit der Wiesenplatterbse, Lathyrus pratensis bekannt. Er bezeichnet diese als eine erstklassige Futterpflanze, die unabhängig von den Bodenverhältnissen bei außerordentlichem Widerstand gegen Nässe und Trockenheit einen hohen Ertrag gibt. J. Richter.

Roberts (117) berichtet über die Wirkung der Baumwollensaatenbeifütterung an Schweine. Über den Wert dieser Fütterung bestehen keine Zweifel, doch wirkt die Fütterung infolge des Gehalts der Baumwollenpflanze an Gossypol (Gossypiumphenol) bisweilen giftig. Bisher sind noch keine Mittel gefunden worden, die als Gegengift gegen das Gossypol gegeben werden könnten. Auch die Verabreichung von Eisen ist nicht geeignet, Vergiftungen durch Baumwollensaatmehl zu verhindern. H. Zietzschmann.

Nach Seifert (133) vermag die Aufzucht von Hühnern, Roborin in nur geringen Mengen dem täglichen Futter zugesetzt, die Entwicklung der Tiere günstig zu beeinflussen. Trautmann.

Bei der Aufschließung des Strohes mit Ätzkalk fanden Honcamp und Baumann (57), daß ebenfalls ein Verlust an organischer Substanz wie beim Natronaufschluß stattfand, und zwar sind wie beim letzteren Verfahren die Verluste bei einem Aufschluß unter Druck größer als beim einfachen Kochen. Eine Herauslösung bzw. Entfernung der Inkrusten (Kieselsäure und Lignine) findet beim Kalkaufschuß bei weitem nicht in dem Maße statt wie beim Aufschluß mit Ätznatron. Da trotzdem vom Kalkstroh die organische Substanz im allgemeinen, die Rohfaser im besonderen in annähernd dem gleichen Umfange verdaut werden wie bei einem mit Natron aufgeschlossenen Stroh, so kann der Ligningehalt eines aufgeschlossenen Strohes keineswegs als Maßstab für den Grad der Aufschließung dienen.

Der Aufschluß mit Ätzkalk liefert ein Futtermittel, das bezüglich seines Stärkewertes wesentlich über dem ursprünglichen Rohstroh steht. Daraus geht einwandfrei hervor, daß durch Behandlung von Rohstroh mit Ätzkalk eine annähernd gleiche Erhöhung des Futterwertes stattfindet wie beim Aufschließen mit Ätznatron. Irgendwelche ungünstige diätetische Wirkungen der Fütterung wurden nicht bemerkt. Krzywanek.

Der Strohaufschluß mit Soda verläuft nach Honcamp und Baumann (58) in seinen Wirkungen auf das Stroh in ungefähr der gleichen Weise wie derjenige mit Ätzkalk und Natron, d. h. von den wichtigsten hierbei in Frage kommenden Nährstoffen wird die Zellulose gar nicht angegriffen, die Pentosane dagegen wahrscheinlich erheblich. In seiner Aufschließungsmöglichkeit dürfte das Sodaverfahren hinter dem Natronverfahren nicht zurückstehen, dem Aufschluß mit Ätzkalk dagegen sogar ziemlich überlegen sein. Krzywanek.

Nach Pommer (109) steht der Maiskuchen einem Mais mittlerer Güte bezüglich seines Futterwertes nahe und kann ebenso wie dieser zu Fütterungszwecken verwendet werden. Krzywanek.

Glage (39) empfiehlt, dem Geflügel möglichst dauernd Grünzeug zu verfüttern, da dasselbe vornehmlich eine diätetische Wirkung durch Förderung der Verdauungstätigkeit ausübt.

Die Mengen von Grünzeug, die ein Huhn aufnimmt, sind ziemlich beträchtliche, und es ist darauf zu halten, ihnen dieses auch bei der Pflege in Hühnerhöfen täglich zur Verfügung zu stellen, wenn die Tiere es auch einige Zeit ohne Schaden entbehren können. Es brauchen nicht gerade grüne Pflanzen zu sein, sondern nur saftige, fleischige Objekte pflanzlicher Herkunft. So sind als Ersatz Rüben, Mohrrüben, Äpfel usw. brauchbar.

In der Freiheit zupft das Huhn das Gras ab, nimmt also schon dieserhalb nur die zartesten obersten Teile auf. Bei der Fütterung ist daher möglichst auch nur weiches Gras zu geben, älteres wird nicht verdaut, ballt sich im Muskelmagen zusammen und setzt der Zerreibung starken Widerstand entgegen. Pfeiler.

Glage (40) empfiehlt, rohe, zerkleinerte Eicheln und Sonnenblumenkresse dem Weichfutter der Hühner beizumischen, da sie als Ersatz für Körnerfutter dienen können.

Bei der vielfach üblichen dreimaligen Fütterung gibt es morgens und mittags Weichfutter und abends Körnerfutter, ersteres nach bekannten Rezepten als Gemisch von Kartoffeln und Kleie unter Beigabe von allerlei Zutaten, tierischer und pflanzlicher Herkunft (Fleisch, Tierkörpermehl usw., alte Brotreste, zerkleinerte pflanzliche Futterstoffe aller Art, dabei die Abfälle der Küche, die zuvor auf schädliche Beimengungen zu prüfen sind, besonders, wenn sie aus einem fremden Haushalt stammen) und dazu gesondert oder im Gemenge Grünzeug. Kleie wird nur selten gegeben und am Abend vor dem Körnerfutter noch etwas Weichfutter. Die Körner vermengt man nicht mit Weichfutter, da sonst die Hühner diese bevorzugt heraussuchen und das Weichfutter verstreuen. Überhaupt muß der Futtertrog ein Hineinsteigen der Hühner und Kratzen nicht gestatten.

Die Morgenfütterung geschieht um 7 Uhr, im Winter 8—8½ Uhr, die Abendfütterung eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang, im Sommer um 6 Uhr. Die Zwischenmahlzeit erfolgt jeweils in der Mitte der Zeit. Im Winter drängen sich die Futterzeiten deshalb stark zusammen, so daß die Mittagsmahlzeit ganz wegfallen oder bescheiden bemessen werden kann. Pfeiler.

Völtz, Dietrich und Deutschland (145) stellten an Hunden und Hammeln Versuche über die Verdaulichkeit des Ölpilzes an.

Durch den hohen Fettgehalt des Pilzes (20%) ist sein hoher Stärkewert von 91% bedingt. Die Zer-

trümmerung der Pilzzellen hat nach den Hundeversuchen außer einer starken Erhöhung der Fettresorption (von 58 auf 85%) keine Steigerung der Verdaulichkeit zur Folge. Das isolierte Enomycesfett wird vom Hunde zu rund 87% resorbiert. Im Verhältnis schlecht resorbiert wird vom Carnivoren und Herbivoren das Protein des Pilzes, nämlich nur zu 64 bzw. 65%, während z. B. das Hefeeiweiß und ähnlich das Eiweiß der Pansenbakterien bis zu 85% verdaulich ist. Krzywanek.

Völtz, Dietrich und Jantzon (146) berichten über 40 Einzelversuche an 5 Kühen, welche die Verwertung des Harnstoffes allein und im Gemisch mit eiweißarmen Futtermitteln (Kartoffeln bzw. Futterrüben) im Vergleich zu Erdnußkuchen zum Gegenstand haben. Insgesamt gelangten 11 Harnstoffperioden zur Durchführung.

Die Erträge an Milch und an Milchbestandteilen wurden durch Harnstoffzufuhr ausnahmslos erhöht. Harnstoff allein wurde als Zulage zum Grundfutter in 5 Perioden an 4 Milchkühe verabreicht. Die Milcherträge waren je nach der Individualität der Kühe, dem Laktationsstadium, dem größeren oder geringeren Proteingehalt des Futters usw., verschieden. Aus 1 kg Harnstoff wurden in 4 Versuchen an 3 Kühen 9,53 und 16,73 kg Milch, sowie zwischen 1188,7 und 1834,0 g Milchtrockensubstanz, im Durchschnitt 12,63 kg Milch und 1466,4 g Milchtrockensubstanz gewonnen. Harnstoff in Kombination mit eiweißarmen Futtermitteln wurde im Gemisch mit Zuckerrüben in 3 Perioden an 3 Kühen, zusammen mit Kartoffelflocken ebenfalls in 3 Perioden an 3 Kühen verabreicht. In 3 Vergleichsperioden erhielten 3 Kühe dieselben Zulagen an verdaulichem Rohprotein und Stärkewert in Form von Erdnußkuchen. Die Versuche mit Erdnußkuchenzulage im Vergleich zu der Kombination Harnstoff und Kartoffelflocken ergaben z. B., daß aus 1 kg Erdnußkuchen 1,63 kg Milch und 189,4 g Milchtrockensubstanz erzielt wurden. Aus 177,6 g Harnstoff und 1,02 kg Kartoffelflocken dagegen 1,30 kg Milch und 165,0 g Milchtrockensubstanz. Das sind rund vier Fünftel der Milch- und Milchtrockensubstanzmenge, die aus dem Erdnußkuchen erhalten wurden. Verff. kommen zu dem Schluß, daß der Harnstoff geeignet ist, die Rolle des Nahrungseiweißes bei der Milchsekretion von Wiederkäuern in einem gewissen Umfange zu übernehmen. Scheunert.

Müller (97) berichtet über vergleichsweise Fütterungsversuche mit entbitterten Lupinen und Sojabohnen.

Eine Gegenüberstellung beider Versuchsgruppen ergibt, daß eine Beigabe von Lupinen bei der Schweinemast einen günstigen Erfolg verspricht. Wenn auch die Sojabohnengruppe etwas besser abgeschnitten hat als die Lupinengruppe, so muß doch erwähnt werden, daß erstere wesentlich teurer zu stehen kommen als letztere und außerdem nicht überall zu haben sind. In der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung in Ruhlsdorf werden weitere Versuche mit Lupinen durchgeführt. K. Götze.

Versuche von Morgen, Schöler, Windheuser und Elsa Ohlmer (88) an Hammeln, bei denen, nachdem sie mit einer aus Heu, Haferstroh, Zucker, Blutmehl und Mineralsalzen bestehenden Ration ins Stickstoffgleichgewicht gekommen waren, ein großer Teil des Reineiweißes (68—61%) durch Harnstoff ersetzt wurde.

Beim ersten Tiere waren die Stickstoffbilanzen dauernd negativ, beim zweiten Tiere wurde einmal bei der Harnstoffgabe das Stickstoffgleichgewicht erreicht, im übrigen auch negative Bilanzen erzielt. Dennoch glauben Verff. im Hinblick auf den großen Teil des durch Harnstoff ersetzten Eiweißteiles der der Ration, daß der Harnstoff Eiweiß ersetzt hat, obwohl das erste Tier stark heruntergekommen war und auch das zweite Gewichtsabnahme zeigte.

Eine weitere Gruppe von Versuchen beschäftigte sich mit Milchtieren, und zwar Ziegen und Schafen, bei denen ebenfalls ein großer Teil des Eiweißes der Ration durch Harnstoff ersetzt wurde. Verff. kommen zu dem Schluß, daß in einer, normale Mengen Reineiweiß enthaltenden Ration ein teilweiser Ersatz des Eiweißes durch Harnstoff bis zu etwa 30—40% ohne erhebliche Schädigung der Produktion möglich ist. Ob ein solcher Ersatz praktisch durchführbar und zweckmäßig ist, wird davon abhängen, ob Harnstoff in genügender Menge und vor allen Dingen zu einem niedrigeren Preise pro Kilogramm Stickstoff als im Reineiweiß geliefert werden kann. Scheunert.

(89) Weiterführung der früheren Versuche (88) mit Milchschafen und 5 Ziegen.

Wieder tritt auch bei den neuen Versuchen sehr deutlich überall hervor, daß der Harnstoff eine gehaltreichere und zwar besonders fettreichere Milch geliefert hat. Verff. ziehen den Schluß, daß ein teilweiser Ersatz des Eiweißes durch Harnstoff ohne Schädigung der Produktion möglich ist, und daß lediglich die Preisfrage entscheidend sein wird, ob man einen solchen Ersatz vornimmt. Zu große Gaben an Harnstoff dürften aber nicht zweckmäßig sein. Scheunert.

Die Versuche mit dem automatischen Futterkasten für Schweinemast, die auf der Versuchswirtschaft zu Hoorn in Holland (144) angestellt worden sind, haben folgende Vorteile erkennen lassen: 1. Arbeitssparung, weil der Kasten das Futter für mehrere Tage enthalten kann; 2. unabhängige Kost vom Personal, was Überfüttern ausschließt; 3. Raumgewinnung, weil die Tiere der Reihe nach an den Selbstfutterapparat gehen können. J. Richter.

In mit Stoffwechsel- und Respirationsversuchen verbundenen Fütterungsversuchen an drei ausgewachsenen und einem Hammel, dessen Wachstum noch nicht abgeschlossen war, gelang es Scheunert, Klein und Maria Steuber (123) nicht, Harnstoff als Eiweißquelle zu erweisen. Zwar wurden regelmäßig N-Retentionen beobachtet, aber eine entsprechende Gewichtszunahme blieb aus, und die Tiere verhielten sich nicht wie eiweißreich ernährte Tiere.

Insbesondere fiel die täglich im Harn ausgeschiedene N-Menge beim plötzlichen Weglassen des Harnstoffes bereits in 1 —2 Tagen auf einen Minimalwert ab. Infolge der extrem kohlenhydratreichen Ration bestand gleichzeitig ein geringerer Fettansatz. Ein Fütterungsversuch mit einem jungen wachsenden Lamm verlief ebenfalls negativ. Es mußte infolgedessen die Theorie, daß Harnstoff durch Gärungsorganismen in den Wiederkäuervormägen zu Bakterieneiweiß aufgebaut wird und dieses dann als Nahrungseiweiß eintritt, abgelehnt werden. Die positiven N-Bilanzen, die bei Harnstofffütterung regelmäßig auftreten, beruhen nicht auf N-Retentionen, sondern werden dadurch vorgetäuscht, daß der in den Ausscheidungen fehlende N durch die Haut ausgeschieden wird. Harnstofffütterung erhöht die Reststickstoff- und Harnstoff-N-Menge im Blute. Durch Zufütterung von Harnstoff wird es ermöglicht, daß die Wiederkäuer auch für lange Zeit eine extrem stickstoffarme, aber an N-freien Nährstoffen reiche Ration auszunutzen vermögen. Kommt bei einer solchen Fütterung der Harnstoff in Wegfall, so sinkt die Ausnutzung alsbald, gleichzeitig wird die Tätigkeit des Verdauungsapparates in ihrer Gesamtheit träge und die Freßlust verschwindet. Respirations-

versuche zeigten, daß der Harnstoff hierbei steigernd auf den Stoffwechsel eingewirkt hatte. Bei extrem hoher Zufuhr von N-freien Nährstoffen gelang es im Anschluß an eine 87 tägige Harnstoffütterung, das eine Versuchstier mit äußerst geringer Zufuhr N-haltiger Nährstoffe in das N-Gleichgewicht zu bringen. Aus dem Harnstickstoff berechnet, entsprach das einem Umsatz von 200 g verdaulichem Rohprotein pro 1000 kg Lebendgewicht oder 0,031 g N pro 1 kg. Es ist dies die niedrigste Zahl, die bisher für einen Wiederkäuer gefunden wurde. Scheunert.

Morgen, Windheuser, Schöler und Elsa Ohlmer (90) stellten Versuche an Hammeln, Kaninchen, Schweinen, Milchschafen und Milchziegen an über Präparate aus Lupinen, die nach dem Bergellschen Verfahren entbittert worden waren.

Die geprüften Lupinenfabrikate stellen eiweißreiche, hochwertige Futtermittel dar, welche von den Tieren begierig aufgenommen und gut vertragen wurden, und welche sich auch durch eine gute Haltbarkeit bei der Aufbewahrung ausgezeichnet haben. Die mit diesen Futtermitteln ausgeführten Ausnutzungsversuche haben Zahlen ergeben, nach denen man die Lupinenfutter zu den bestverdaulichen rechnen muß. Sie wurden nicht nur von den Wiederkäuern, sondern auch von Schweinen sehr hoch ausgenutzt. Auch für die Fütterung der milchgebenden Tiere haben sich die Lupinenfuttermittel gut bewährt und dem Sojakuchenschrot fast gleichwertig erwiesen. Ob sie eine spezifische Wirkung auf die Fettproduktion, wie sie vielfach beobachtet wurde, besitzen, muß jedoch bei den widersprechenden Resultaten noch dahingestellt bleiben. Jedenfalls kann man die entbitterten Lupinen als ein für alle Zwecke und Tiere brauchbares, gut bekömmliches Futtermittel empfehlen, welches wegen seines hohen Gehaltes an verdaulichen Eiweißstoffen ganz besonders geeignet ist zur Anreicherung der Futterrationen an diesem unentbehrlichen Nährstoff. Maßgebend für die Verwendung dieses Futters in der Praxis wird natürlich der Preis desselben sein. Scheunert.

Völtz (147) empfiehlt unter geeigneten Vorsichtsmaßregeln die Verfütterung namentlich weißer und blauer Lupinen an Schafe. R. Götze.

Richardsen (114) hat Milchviehverfütterungsversuche mit Harnstoff angestellt.

Diese Versuche haben ergeben, daß bei eiweißarmer Ration eine Zulage von Harnstoff — bis 200 g täglich — die Milch- und Fettleistung günstig beeinflussen kann und in um so höherem Maße, je mehr der Eiweißgehalt der Ration hinter der Norm zurückbleibt. Damit ist jedoch nicht erwiesen, ob dies in vollem Umfange gleichbedeutend ist mit einer Vertretung des Futtereiweißes durch Harnstoff. Infolge der Harnstoffütterung trat bei den Kühen Schüttelfrost und Durchfall auf, was aber zu weitergehenden Befürchtungen keinen Anlaß bot, sobald auf einen sehr vorsichtigen, mit geringen Gaben (25 g) beginnenden Übergang und eine recht sorgfältige Vermischung des Harnstoffes mit dem zerkleinerten Kraftfuttergemisch ganz besonders geachtet wurde. Innerhalb eines Tages waren die Erscheinungen verschwunden. Es ist also damit zu rechnen, daß die Gewöhnung des Rindviehs an Harnstoff kaum auf Schwierigkeiten trifft. Weissflog.

Golf (41) berichtet über einen Fütterungsversuch mit Ovagsolan in einer Merinoherde. Ovagsolan bewirkte nach Vermehrung des Schurgewichts, ein stärkeres Dickenwachstum (Vergröberung) des Wollhaares und eine Erhöhung des Rendements. Die Wirkung trat jedoch nicht bei allen Versuchstieren auf; manche Tiere schienen auch individuelle Unempfindlichkeit gegenüber der Reizwirkung des Ovagsolans zu haben. J. Richter.

Hansen (51) stellte am landwirtschaftlichen Institut der Universität Königsberg Fütterungsversuche mit Harnstoff bei Milchkühen an, um die Frage klären zu helfen, ob es möglich ist, in dem Futter der Haustiere das Eiweiß durch einfachere Stickstoffverbindungen, insbesondere durch den jederzeit aus der Luft herstellbaren Harnstoff zu ersetzen.

Die Untersuchungen ergeben folgendes: Eine Harnstoffgabe bis zu 200 g je Kopf und Tag wird von Milchkühen in Mischung mit dem sonstigen Futter willig aufgenommen und ruft keinerlei Gesundheitsstörung hervor. In Fällen, in welchen eine ungenügende Eiweißzufuhr erfolgt, kann mit großer Wahrscheinlichkeit außer dem Amidgehalt des Futters auch der Harnstoff für die erzeugende Tätigkeit der Milchkühe herangezogen werden. Sofern ausreichende Kohlenhydrate sich im Futter vorfinden, haben selbst bei einer für Erhaltungsbedarf und Milchbildung zu geringen Eiweißzufuhr die Versuchskühe durch Zulage von Harnstoff entweder ihre frühere Milchmenge annähernd weiter geliefert, aber doch keinen erheblichen Rückgang in der Milchergiebigkeit gezeigt. Die Harnstoffzulagen zu einem sehr eiweißarmen, aber an Stärkewert ausreichenden Futter haben eine Erhöhung der Milch- und Fettmenge hervorgerufen. Eine bestimmte Stickstoffmenge ist in Form von Futtereiweiß allerdings wirksamer als in Form von Harnstoff; aber der Harnstoff scheint doch den Eiweißstickstoff zu einem nicht unerheblichen Teil ersetzen zu können. Auf die Lebendgewichtszunahme wirkt selbst bei Anwesenheit ausreichender Kohlenhydrate der Harnstoff weniger günstig ein als das Eiweiß, obwohl die Milchbildung sich nicht auf Kosten des Körpereiweißes zu vollziehen scheint. R. Götze.

3. Haltung, Stall, Weidegang.

1. Bardeleben, v.: Weitere Regeln zur Fohlenaufzucht. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 46. — 2) Biedle, A.: Die Weide. München-Freising: Catterer & Cie. 1922. — *3) Blobel: Die Bekämpfung des Ziegenbockgeruches mit „Buchtin". Ziegenzüchter Jg. 17, S. 101. — 4) Bödeker, E.: Die Geflügelstallungen. Frankfurt a. O.: Trowitzsch & Sohn 1922. — 5) Bruchholz, K. H.: Das Herdbuchwesen und die übrige Rinderhaltung. Sächs. landw. Zschr. Jg. 69, Nr. 37, S. 385. — 6) Derselbe: Die sächsischen Genossenschaftsweiden im Jahre 1921. Ebendas. Jg. 44, S. 360. — 7) Falke, Jokusch, Pieper: Jahrbuch über neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Weidewirtschaft und des Futterbaues. Jg. 5. Hannover: M. u. H. Schaper 1921. — 8) Fehsenmeier, Aug. und Herm. Doll, K. Römer: Die landwirtschaftliche Geflügelhaltung. 5. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — *9) Frölich, G.: Die Eignung der Luzerne als Schweineweide. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 81. — 10) Derselbe: Die Bewegung als Hilfsmittel des Weidebetriebes. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 55. — *11) Derselbe: Die Luzerne als Weide. Ill. landw. Ztg. Jg. 41, S. 402. — *12) Glage: Beobachtungen bei der Geflügelhaltung. B. t. W. Bd. 37, S. 127. 1921. — 13) Derselbe: Beobachtungen bei der Geflügelhaltung. Ebendas. Bd. 37, S. 582. 1921. — 14) Derselbe Über die Wohnung der Hühner. Ebendas. Bd. 37, S. 511. 1921. — 15) Derselbe: Beobachtungen bei der Geflügelhaltung. Ebendas. Bd. 37, S. 186. 1921. 16) Golf: Tagesfragen aus dem Gebiete der neuzeitlichen Schafhaltung. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 42, S. 405; Nr. 43, S. 416. — *17) Hardeland:

Milch- und Fetterträge vor und nach Beginn der Weidezeit. D. landw. Presse Bd. 48, S. 253. — *18) Heidrich: Genügt die Selbsttränkeanlage nach System Schönfeld den gesundheitlichen und seuchenpolizeilichen Anforderungen? D. t. W. 1922, S. 428. — 19) Hofmann: Wald und Weide. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 161. — 20) Jensen: Vorzüge der Privathengsthaltung. D. landw. Presse Bd. 48, S. 721. — 21) Jollikofer: Zu kalte Ferkelbuchten. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 17. — 22) Junghanns und Schmid: Zucht, Haltung, Mast und Pflege des Schweines. 5. Aufl. Stuttgart: Eug. Ulmer. — 23) Klein, W.: Verwendung von Torfstreu zur Bekämpfung der Moderhinke. D. landw. Presse Bd. 48, S. 668. — 24) Küntzel: Schweineställe. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 701. — 25) Kunze, M.: Errichtung und rationeller Betrieb von Privat-Begasungsanstalten für Pferde. Diss. Leipzig 1922. — *26) Lauff, G.: Über den Einfluß der Haltung der Haustiere auf ihren Gesundheitszustand. D. t. W. 1921, S. 4. — 27) Lauser: Pflaster für Pferdestallungen. D. landw. Presse Bd. 48, S. 139. — 28) Lilienthal: Lämmeraufzucht. Zschr. f. Schafzucht Bd. 10, S. 57. — *29) Lühning: Zeitgemäße Fütterungslehre. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 37, S. 297. — 30) Marwitz: Haltung der Mutterstuten, Geburt und Aufzucht der Fohlen. Sächs. landw. Zschr. Jg. 43, S. 200. — 31) Derselbe: Dasselbe. Ebendas. Jg. 69, Nr. 20, S. 200. — 32) Meyer, F.: Die Verwendung von Torf zur Einstreu. D. landw. Presse Bd. 48, S. 567. — 32) Motley, R.: Über Fohlenaufzucht. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 61. — 33) Müller, G.: Der gesunde Hund. 3. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 34) Müller und Richter: Weideversuch mit Läuferschweinen auf Rieselgras mit verschiedenen Beifuttergaben. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 297. — 35) Müller, K.: Die Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -fütterung und -zucht in Ruhlsdorf, Kreis Teltow, ihre Arbeiten und bisherigen Ergebnisse. D. landw. Presse Bd. 48, S. 652. — 36) Niggl, L. und Hübenthal, H.: Richtlinien für die Anlage von Dauerweiden des Vereins zur Förderung der Grünlandwirtschaft in Bayern e. V. Geschäftsstelle Steinach bei Straubing. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 227. — 37) Otto: Die Brennpunkte der Gemeindebullenhaltung. Ebendas. Jg. 26, S. 517. — *38) Ponselle, A.: Abreuvoir pour rats et souris permettant également l'absorption, sans pertes ni souillures, de solutions diverses à doses controlables. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 55. 1920. — 39) Rahm: Eigenschaften und Überlegenheit der Torfstreu gegenüber anderen Einstreumitteln. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 263. — *40) Richardsen: Ferkelaufzucht in Zeiten der Milchnot. Ill. landw. Ztg. Jg. 41, S. 154. — 41) Römer, K.: Die landwirtschaftliche Geflügelhaltung. 5. Aufl. Berlin: P. Parey. — 42) Schmidt, H.: Schweineaufzucht bis zur Reife. 4. Aufl. Berlin: P. Parey. — 43) Derselbe: Dasselbe. 4. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 44) Derselbe: Die Aufzucht der Enten. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 6, S. 70. — 45) Schubert, Alfr.: Die Geflügelställe. Neubearb. von O. Walther. Berlin: P. Parey 1921. — 46) Stutzer, A.: Über günstige Einflüsse der Torfstreu bei Maul- und Klauenseuche. D. landw. Presse Bd. 48, S. 105. — 47) Derselbe: Das Verhalten von Krankheitserregern zu Torfstreu. Mitt. d. D. landw. Ges. Jg. 36, S. 207. — 48) Schüler: Über vorteilhafte Verwendung von Torfstreu in Pferdestallungen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 106. — 49) Schumacher, Fr. Otto: Sachgemäßer Gebrauch des Pferdes, seine Behandlung und seine Pflege mit Anhang von Wellach betr. Fahrzeugtechnik, Belastung und Bespannung für schweren Zug. Potsdam: Heyns Erben 1921. — 50) v. Treuenfels: Die Aufzucht der Kücken. Sächs. landw. Zeitschr. 1922, Nr. 22, S. 261. — *51) Vuksanowić, N.: Über die Akklimatisation bei Rindern. Jug. Vet. Glasnik Bd. 12. 1922. — 52) Weber, C. A.: Die wichtigsten Bedingungen des Klimas und Bodens für eine erfolgreiche Grünlandwirtschaft in Bayern. Südd. landw. Tierz. Jg. 17, S. 49. — 53) Wilsdorf, G.: Gemeindeschafhaltung. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 211. — *54) Zollikofer: Die Weideernährung als Grundlage für den Wiederaufbau der Schweinezucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 47, S. 456. — 55) Zorn, W.: Die Aufgaben und Ziele der Grünlandsbewegung hinsichtlich der Förderung der landwirtschaftlichen Tierzucht. Ill. landw. Ztg. Jg. 42, S. 123.

Blobel (3) spricht auf Grund eigener Versuche der Anwendung von Büchtin zur Bekämpfung des Bockgeruches zweifellos Vorteile zu. Da aber die Wirkung einer einmaligen Behandlung nur durchschnittlich 2—3 Tage anhält, muß dieselbe öfters wiederholt werden. Für die einmalige Einreibung genügt $^1/_2$ l einer 2 proz. Büchtinlösung. Büchtin ist eine Kombination von ätherischen Ölen mit aromatischen Kohlenwasserstoffen in wasserlöslicher Form.
R. Götze.

Vuksanović (51) meint, die Akklimatisation läßt sich durch eine rationelle Pflege und Haltung der importierten Tiere erreichen. Demzufolge sei die Akklimatisation eine erworbene Eigenschaft, welche auf die Nachkommen übertragen ist. Pozajić.

Lauff (26) erörtert den Einfluß der Haltung der Haustiere auf ihren Gesundheitszustand. Das Tier verlangt ganz allgemein einen gut gelüfteten Stall mit genügendem Standraume. Zur Ausgleichung der jeder, auch der besten Stallhaltung anhaftenden Mängel und der damit meist verbundenen Störungen ist ausgiebige Bewegung in freier Luft, bei jedem Wetter, also am besten Weidegang, unbedingt erforderlich. Röder.

Heidrich (18) beurteilt die Selbsttränkeanlage nach System Schönfeld günstig, weil sie wegen ihrer großen Einfachheit, Dauerhaftigkeit und Betriebssicherheit den praktisch-wirtschaftlichen Anforderungen in hohem Grade gerecht wird und weil sie dabei zugleich vom gesundheitlichen Standpunkt einwandfrei ist, insbesondere, weil durch ihren Betrieb eine erhöhte Gefahr der Seuchenverschleppung nicht entsteht. Röder.

Ponselle (38) hat einen kleinen Apparat zur Tränkung von Mäusen konstruiert, der es erlaubt, ohne Verluste oder Verunreinigungen die Tränkung (Chemotherapie usw.) unter genau kontrollierbarer Dosierung zu verabfolgen.

Der Apparat kann auch als reine Tränkvorrichtung für Wasser oder Milch benutzt werden (bei durch den Ref. vorgenommenen Versuchen bislang nicht bewährt). Er wird sehr einfach in der Weise hergestellt, daß man mit der Spitze des Lötrohrs die unten geschlossene Kuvette eines Reagierrohres erwärmt, während mit dem Daumen das obere Ende verschlossen gehalten wird. Die erwärmte Luft bohrt sich dann eine Öffnung durch das Glas.

Das Gefäß wird oben mit einem Stopfen versehen, nachdem es gefüllt worden ist. In die untere Öffnung des Rohres wird ein kleiner Gummistopfen eingefügt, an dem die Mäuse nagen und der dadurch durchlässig wird. Das Röhrchen kann graduiert werden, so daß der Verbrauch der Flüssigkeit genau kontrolliert werden kann. Mäuse, Ratten, auch selbst solche, die frisch gefangen sind, benutzen nach kurzer Zeit diese Tränkvorrichtung, die an einem Metallhaken an der Wand des Mäusekäfigs aufgehängt wird. Pfeiler.

Richardsen (40) schildert 2 Verfahren, die dazu führen sollen, die Kuhmilch bei der Aufzucht der Ferkel zu ersetzen oder zu sparen: Es kann 1. das Milchfett durch Zusatz von irgendeinem Pflanzenfett (aufgekochten Leinsamen) zur Tränke ersetzt werden; 2. kann auf die Mitwirkung des Tierkörpers gerechnet werden, indem man dem Futter nicht Fett, sondern stickstoffreiche Stoffe, z. B. Diastasolin, Zerealis oder Malzmehl zuführt. R. Götze.

Glage (12) beantwortet die Frage, ob bei Hühnern die Gier nach Regenwürmern ein Zeichen bevorstehender Legetätigkeit sei, dahin, daß die Frage, welche Einflüsse die Ursache dieser Gier sind, sich schwer beantworten ließe.

In den von ihm beobachteten Fällen kann eine Armut des Futters an Eiweiß nicht in Betracht kommen, da ein Überschuß daran verfüttert wurde, während die Nahrung durchschnittlich fettarm war. Da die Hühner einige Zeit vor dem Legen und während der Legeperiode ähnliche Erscheinungen auch gegenüber anderen Futterstoffen zeigen, z. B. ein analoges Verhalten gegenüber Eierschalen, wie es in der legefreien Zeit ganz vermißt wird, dürfte die Gier nach Regenwürmern wohl so zu deuten sein, daß das Huhn, wenn es sich auf die neue Legeperiode vorbereitet, gewisse Stoffe in größerer Menge aufnehmen muß, die sich ihm auch in den Regenwürmern bieten. Die Gier nach Kalk und speziell Eierschalen dürfte eine Parallele bilden, die bezüglich der Deutung nicht zweifelhaft sein kann, da die Hühner beim Legen einen enorm gesteigerten Kalkhunger haben, verglichen mit der legefreien Zeit. Der Rückschluß auf eine ähnliche Lage in bezug auf die Regenwürmer sei naheliegend. Pfeiler.

Zollikofer (54) betrachtet die Weidevermehrung als Grundlage für den Wiederaufbau der Schweinezucht.

Es können allerdings nur ergiebige, kräftige Weiden, bei denen eine möglichst kleine Fläche zur Futterversorgung einer bestimmten Zahl Schweine genügt, nützen. Die Grasdauerweide muß neben Gräsern auch ausdauernden Klee aufweisen und muß unkrautrein sein, da Queckengras seiner Härte wegen verschmäht wird. Auf der eingezäunten Grasdauerweide fällt das Hüten weg. Da nur junges, weiches Gras gefressen wird, ist die Weide in Schläge einzuteilen. Überständiges Gras ist zu mähen. Zufutter brauchen nur säugende Sauen und stark im Wachstum begriffene Tiere. Die Tiere müssen aber zum Weidegang vorbereitet werden. Sie müssen von den ersten Lebenswochen an Auslauf haben und geschnittene Rüben mit Spreu und Grünfutter erhalten. Auf die Weide dürfen sie nicht unter 10—12 Wochen. Auch erwachsene, gesunde Schweine lassen sich noch an die Weide gewöhnen. Auf 25 Ar guter Dauerweide können etwa 10 jüngere oder 4—6 ausgewachsene Schweine gestellt werden. Nach Lebendgewicht berechnet, kommen 8—10 Zentner auf einen Morgen. Für Tränkgelegenheit ist zu sorgen. Auf einer Seite offene Schutzhütten werden gern zum Schutze gegen die Sonne aufgesucht. Der Weideerfolg wird erhöht, wenn eine Suhle zur Verfügung steht.

Die Kleeweide, auf der stets gehütet werden muß, leistet noch mehr als die Grasweide. Zufutter brauchen nur säugende Sauen und Läufer bis etwa 6 Monate. Es kommt aber nur junger, saftiger Klee als Schweineweide in Betracht, anderer wird schlecht verwertet oder gar nicht gefressen. Deshalb sind Weideschläge einzuteilen. Gewöhnlich wird vor- und nachmittags je etwa $1^1/_2$ Stunden auf den Klee getrieben. Zum Übergang soll man nur einmal austreiben. Tragende Sauen gehen bis zum Ferkeln mit. Dann bleiben sie 14 Tage im Stalle, wonach sie täglich einmal, später zweimal auf den Klee kommen. Die Ferkel bleiben zu Haus. Vom 3. oder 4. Tage nach dem Ferkeln erhalten Sauen neben dem Zufutter frischen Klee. Auf 25 Ar guter Rotkleeweide können 5—6 ausgewachsene Schweine ernährt werden. Serradella ist dort, wo leichter Boden vorhanden, ein guter Ersatz.

Ausgiebiger Weidegang ist die beste Erziehung der Schweine zur guten Ausnützung voluminöser Futtergewächse, der Rüben und Kartoffeln, und die beste Vorbereitung zur Mast. Weissflog.

Hardeland (17) erhärtet durch Versuche die Tatsache, daß mit Beginn der Weidezeit gewöhnlich Milchverluste auftreten. Diesem Rückgang folgt aber nach wenigen Tagen eine solche Erhöhung der Milchmenge und des Fettgehaltes, wie sie bei Grünfütterung im Stalle nicht erzielt werden kann. Eine weitere Zunahme der Milchleistung zeigt sich, wenn Nachtweide gewährt wird. R. Götze.

Frölich (11) beweidete mit Rindern ein Gemisch von Luzerne mit verschiedenen Gräsern, ohne daß irgendwelche gesundheitsschädliche Nebenwirkungen auftraten. Bezüglich des Abweidens reiner Luzernefelder gehen die Meinungen und Erfahrungen wohl allgemein dahin, daß dies immer ein gefährliches Unternehmen ist und gehäuftes Auftreten von Aufblähen zur Folge hat. R. Götze.

Nach Frölich (9) können ältere Luzerneschläge, die ohnehin bald umgebrochen werden sollen, sehr gut zur Schweineweide benutzt werden. Für ältere tragende Sauen reicht dies zur Ernährung vollkommen aus. Ein Besatz von 1900—2000 kg Lebendgewicht je Hektar Weidefläche ist nur im ersten Teil der Vegetationsperiode durchzuführen; später empfiehlt es sich, den Besatz auf etwa 1200 kg Lebendgewicht herabzusetzen. R. Götze.

Lühning (29) vertritt die Meinung, daß in den Rahmen einer zeitgemäßen Fütterungslehre die Anleitung zu einer intensiven Grünlandsbewirtschaftung gehöre, die nach den heutigen Erkenntnissen und Forderungen angefaßt und gelehrt werden soll. R. Götze.

X. Tierzucht.

Bearbeitet von J. Richter.

1. Allgemeines.

1) Adametz, L.: Herkunft und Wanderung der Hamiten, erschlossen an ihren Haustierrassen. Bd. 2. Wien 1920. — 2) Antonius, O.: Haustierkundliche Beobachtungen im Orient. Jb. f. Tierz. Bd. 14, S. 44. — *3) Aichmayer, J.: Konsanguine Paarung und Befruchtung. Jug. Vet. Glasnik Bd. 11. 1922. — 4) Arldt, Th.: Tiere der Vorwelt. Leipzig 1921. — 5) Baur, E., E. Fischer u. F. Lenz: Grundriß der menschlichen Erblichkeitslehre und Rassenhygiene. Bd. 1. Menschliche Erblichkeitslehre. Bd. 2. Menschliche Auslese und Rassenhygiene. München 1921. — 6) Baur: Praktische Verwertung der Ergebnisse der Vererbungsforschung. Zschr. f. Schweinez. Jg. 29, S. 193. — 7) Bäßmann: Photographieren von Tieren. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 347. — 8) Bakker, D. L.: Das Korrelationsproblem und seine Bedeutung für die Tierzucht. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 72. 1922. (Nicht geeignet zum Referat.) — 9) Derselbe: Grond beginselen der algemeene Veeteelt. (Grundrisse der allgemeinen Tierzucht.) 2. Aufl. Zwolle (Holland): W. E. J. Tjeerkkillink 1922. — 10) Börngen: Werden erworbene Eigenschaften vererbt? Jb. f. Tierz. Bd. 15,

S. 125. — *11) Bruchholz, K. G.: Der persönliche Wert und der Zeugungswert des Zuchttieres. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 32, S. 485. — 12) Davenport, E.: Züchtungssysteme. (Übersetzt von J. Feige. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 5, 30, 35, 108. — 13) Dettweiler: Tierzuchtlehre, Mendelsche Vererbungsregeln und Tierzüchtung. D. landw. Presse Bd. 49, S. 107. — 14) Dexler, H.: Der heutige Stand der Lehre vom tierischen Gebaren (Tierpsychologie). „Lotos", naturw. Zschr. Bd. 69. 1921. — 15) Derselbe: Das Köhler-Wertheimersche Gestaltenprinzip und die moderne Tierpsychologie. „Lotos", naturw. Zschr. Bd. 69. 1921. — 16) Dürr, Th.: Über das Heimatrecht unserer sächsischen Viehzucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 28, S. 440. — 17) Ellinger: Züchterische Beeinflussungen der Geschlechtsorgane weiblicher Haustiere. 51. Flugsch. Zücht. 1920. — 18) Engelbrecht: Über Ahnentafeln. D. landw. Presse Bd. 49, S. 90. — 19) Derselbe: Dasselbe. Fühlings landw. Ztg. Jg. 71, H. 5/6, S. 117. — 20) Falke, Fr.: Die Tierzuchtlehre von G. Kraft. 12. u. 13. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 21) Feige, E.: Aus der französischen Züchtungskunde. (Übersetzungen.) D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 294, 328, 402. — 22) Derselbe: Über Begriff und Methodik der landwirtschaftlichen Tierproduktionslehre. Fühlings landw. Ztg. 1921, H. 1/2, S. 24. — 23) Derselbe: Lassen sich Zahlenkorrekturen bei Herdbuchmessungen nachweisen? D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 161. — *24) Derselbe: Über die Variabilität der Haustiere. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 505. — *25) Derselbe: Über korrelative Variabilität bei Haustieren. Fühlings landw. Ztg. 1921, H. 3/4, S. 61. — 26) Derselbe: Variationsstatistische Untersuchungen an Haustieren. Fühlings landw. Ztg. 1921, S. 259, 335, 373. — 27) Derselbe: Variationsstatistische Untersuchungen an Haustieren. IV. Fühlings landw. Ztg. Jg. 71, S. 381. — 28) Fölger, A. F.: Moderne Konstitutionspathologie (Übersichtsartikel). Maan. for Dyrl. Bd. 33, S. 385. 1922. — *29) Futtig, H.: Über Beeinflussung und Vererbung des Geschlechts. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 191. — *30) Galbusera: Di alcuni ibridi osservati in Sardegna. Clin. vet. 1920, S. 585. — 31) Gärtner, R.: Die Irritabilität und ihre Bedeutung für die Tierzuchtlehre. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 299. — 32) Goldschmidt, R.: Der Mendelismus. Berlin 1920. — *33) Grundmann: Das Rechteckverfahren im Dienste der Zuchtbuchführung. Sächs. landw. Zschr. Jg. 44, S. 343. — 34) Haecker, V.: Allgemeine Vererbungslehre. III. Braunschweig 1921. — 35) Hansen, J.: Pusch's Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht. V. u. VI.) — 36) Hardeland: Die Stimme der Haustiere. Jb. f. Tierz. Bd. 14, S. 57. — 37) Hauger, A.: Zur römischen Landwirtschaft und Haustierzucht. Hannover 1921. — *38) Henseler: Die Mendelsche Lehre und ihre Bedeutung für die praktische Tierzucht. 54. Flugsch. Zücht. — 39) Heyl, A.: Ergänzende Betrachtungen zu dem Artikel von Dr. Feige im Juliheft 1921: „Variationsstatistische Untersuchungen an Haustieren." Fühlings landw. Ztg. Jg. 71, H. 1/2, S. 26. — 40) Hilzheimer, M.: Überblick über die Geschichte der Haustierforschung, besonders in den letzten 30 Jahren. Jb. f. Tierz. Bd. 14, S. 1. — 41) Hink, A.: Die Landgemeinde als Anbau-, Tierzucht-, Absatz- und Einkaufsgenossenschaft. Freiburg i. Br. 1919. — 41a) Derselbe: Zweck und Zweckmäßigkeit in der Biologie. D. t. W. 1921, Nr. 33, S. 412. — *42) Hoesch, F.: Über Züchtung und Züchtungsergebnisse. 58. Flugsch. Zücht. — 43) Hüttinger: Welche Nutzanwendungen muß der praktische Tierzüchter aus den Kriegserfahrungen für die Züchtung seiner Nutztiere ziehen? D. landw. Presse Bd. 49, S. 1. — 44) Klatt, B.: Studien zum Domestikationsproblem. Untersuchungen am Hirn. Bd. 2. Leipzig 1921. — 45) Koch: Die Aufgaben der landwirtschaftlichen Tierzucht im Rahmen des Hilfswerks der deutschen Landwirtschaft. B. t. W. Bd. 38, S. 321. 1922. — 46) Koh, J.: Veeteelt. (Tierzucht.) 3. Aufl. Groningen (Holland): J. B. Wolters 1922. — 47) Koßmag: Über Körwesen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 171, S. 168. — 48) Krafft, G.: Die Tierzuchtlehre. 12. u. 13. Aufl. Herausg. von Fr. Falke. Berlin: P. Parey. — 49) Kreiner: Zusammenhänge der Lebensgewohnheiten freilebender und zum Haustier gewordener Tiere. Südd. landw. Tierz. Jg. 17, S. 177. — 50) Kronacher, C.: Allgemeine Tierzucht. 1. u. 4. Abt. 2. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 51) Derselbe: Maßnahmen zur Förderung der deutschen Tierzucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 560. — 52) Derselbe: Über die praktische Nutzanwendung der neuen Ergebnisse der Vererbungsforschung. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 169. — 53) Kroon, M.: Die Lehre der Altersbestimmung bei den Haustieren. II. Hannover 1921. — 54) Kroon, H. M.: De kruizingen in de huisdierteelt in Nederland. (Die Kreuzungen in der Haustierzucht in Holland.) 2. Aufl.
55) Derselbe: Die Aufgabe der Zuchtbücher. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 76, 89. — 56) Lenz, F.: Erfahrungen über Erblichkeit und Entartung an Schmetterlingen. Arch. f. Rassen-Biol. Bd. 14, S. 249. — 57) Lex: Der Bayerische Zucht- und Nutzviehhof in Bamberg. M. t. W. Bd. 73, S. 165. 1922. — 58) Litterscheid, Fr. u. H. Lambardt: Die Erkennung der Haare unserer Haussäugetiere und einiger Wildarten. Hamm 1921. — 59) Lühning: Zusammenfassung der technischen Hilfsmittel in der Tierzucht. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 65. — 60) Martell, P.: Die Altersbestimmung der Haustiere. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 18, S. 305. — *61) Mathaly, L.: Remarques sur la diagnose de l'âge. J. de M. vét. Bd. 67, S. 741. — 62) Meyer, E.: Gedanken und Betrachtungen zum Aufbau der Viehzucht. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 529. — 63) Mießner u. Oppermann: Zum Wiederaufbau der Tierzucht. D. landw. Presse Bd. 49, S. 229. — 64) Mommsen, Ch.: Maßnahmen zur Hebung und Förderung der deutschen Tierzucht. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 44. — 65) Pergola: Il migliocamento del patrimonio zootecnico toscano in rapporto alla organizzazione delle mostre ed al rituro del bestiame. Pisa: Simoncini. 28 S. — *66) Peters, J.: Vererbungsstudien über Inzucht und Individualpotenz. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 89. — 67) Derselbe: Vererbungsfragen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 517. — 68) Piper, R.: Das Tier in der Kunst. München 1922. — *69) Porcherel, A.: Etude de la coloration chez les animaux. J. de M. vét. Bd. 67, S. 142, 345. — 70) Derselbe: Hérédité de la couleur chez les mammifères et les oiseaux domestiques. J. de M. vét. Bd. 67, S. 541, 680. — 71) Probst: Volksernährung und Tierzuchtförderung. München 1921. — 72) Raum: Weihenstephaner Schriftensammlung für praktische Landwirtschaft. Freising-München 1922. — 73) Reinders, G.: Allgemeine Viehzucht. (Algemeene Veetelt.) Groningen (Holland): J. B. Wolters' H. M. 1921. — 74) Richardsen: Die Erhaltung unserer Viehbestände. Mitt. d. D. Landw.-Ges. Jg. 36, S. 525. — 75) Riedle, A.: Die Weide. Freising-München 1922. — 76) van Riel, J. A.: Erfelijkheidsleer. (Erblichkeitslehre.) 2. Aufl. Zutfen (Holland): W. J. Thieme & Co. 1921. — 77) Rohleder, Herm.: Monographien über die Zeugung beim Menschen. Bd. 7. Die künstliche Zeugung im Tierreich. Leipzig 1921. — 78) Rossi, R. P.: Sul l'organizzazione del servizio zooiatrico in una divisione di fanteria. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 277. 1921. — 79) Kuhmandl: Zuchtverbandsweiden oder Zuchtverbands-Musterhöfe? Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 121. — 80) Rüdiger: Zur Frage der Ausbildung der Tierzuchtbeamten. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 318. — *81) Derselbe: Tierärzte und Tierzucht. B. t. W. Bd. 37, S. 117. 1921. — 82) Schmid, B.: Liebe und Ehe im Tierreich. Leipzig 1922. — *83) Schöttler: Betätigung des Tierarztes auf dem Gebiete der deut-

schen Tierzucht. D. t. W. 1921, Nr. 28, S. 345. — 84) Schütze, S.: Zur Haustierzucht im alten Italien. Diss. Leipzig 1922. — 85) Sirks, M. J.: Handboek der algemeene erfelijkheidsleer. (Handbuch der allgemeinen Erblichkeitslehre.) den Haag (Holland): M. Nijhoff 1922. — 86) Stocklheusner: Ist die Zucht auf kombinierte Leistungen den heutigen wirtschaftlichen Verhältnissen noch entsprechend? D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 66. — 87) Stomps, Th. J.: De stoffelijke basis der erfelijkheid bij planten en dieren. (Die materielle Basis der Erblichkeit bei Pflanzen und Tieren.) Haarlem: Erken Bohn 1922. — 88) Strauch, R.: Der Redner in landwirtschaftlichen Versammlungen. Leipzig 1922. — 89) Tasch, S.: Die Tierzucht in intensiven Ackerbaubetrieben. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 85. — 90) Tschermak, A.: Über den Einfluß von Bastardierung auf die Entfaltungsstärke gewisser Erbanlagen. T. Arch. f. Sudetenl. Jg. 1, H. 1/2, S. 4. 1921. — 91) Wilsdorf, G.: Ist das Alter der Lebewesen bei der Paarung von Einfluß auf die Ausprägung der elterlichen Merkmale bei den Nachkommen? D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 235. — 92) Wilsdorf, G. u. R. Müller: Jahrbuch für wissenschaftliche und praktische Tierzucht einschließlich der Züchtungsbiologie. (14). Hannover 1921. — 93) Witt: Zum Wiederaufbau der Tierzucht. D. landw. Presse. Bd. 49, S. 194; Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 123. — 94) Wright, S.: Color inheretance in mannuals. J. Heredity Bd. 8. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 869. — 95) Zell, Th.: Unsere Haustiere, vom Standpunkte ihrer wilden Verwandten. Berlin 1921. — 96) Zimmermann: Mitteldeutsche Landesviehzucht. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 245. — 97) Zorn: Die Bedeutung der Tierbiologie für die praktische Tierzucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 204. — 98) Derselbe: Die Errichtung einer Versuchs- und Forschungsanstalt für Tierzucht bei Breslau. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 363. — 99) Übungsheft für die Anlegung von Ahnentafeln. 3. Aufl. Berlin-Halensee: Deutsch. Landw. Formular-Verlag.

Schöttler (83) bespricht die Betätigung des Tierarztes auf dem Gebiete der deutschen Tierzucht und stellt folgende Leitsätze auf:

In der staatlichen Tierzucht sollen auch spezialistisch ausgebildete und in der Pferdezucht erfahrene Tierärzte als Leiter von Gestüten bestellt werden. — Bei Hengstkörungen sollen die amtlich beauftragten Tierärzte mit beschließender Stimme zugezogen werden. Bei Körungen anderer männlicher Zuchttiere und bei Tierschauen soll besonders geeigneten, züchterisch erfahrenen Tierärzten in den Kommissionen Sitz und Stimme zuerkannt werden. — Bei tierzüchterischen Veranstaltungen soll man züchterisch erfahrenen Tierärzten Gelegenheit geben, ihre Kenntnisse durch Übertragung der Funktion als Richter zu verwerten.

Röder.

Rüdiger (81) tritt der Ansicht Mommsens entgegen, wonach die Tierzucht ein Gebiet sei, das den Landwirten vorbehalten bleiben soll.

Da die tierärztliche Ausbildung sich auf die Tierzucht und viele ihrer wichtigsten Hilfswissenschaften erstreckt und vorzüglich der landwirtschaftliche Klein- und Mittelbesitz, der doch von größter Bedeutung für die Landestierzucht ist, an den Tierarzt bei Ausübung seiner Praxis fast täglich züchterische Fragen stellt, ferner ohne tierärztliches Eingreifen z. B. bei der Bekämpfung hygienischer und diätetischer Mißstände, der Sterilität der Zuchttiere, des seuchenhaften Abortus, der gefürchteten und verheerenden Jungtierkrankheiten usw. die Tierproduktion, die Versorgung des Marktes mit tierischen Produkten und der Landwirtschaft mit animalischem Dünger und weiterhin die gesamte Volkswirtschaft katastrophal bedroht werden könnten, weist R. noch einmal darauf hin, daß Tierzucht und Veterinärmedizin zueinander gerade in engster Beziehung stehen. Die landwirtschaftliche Tierzucht wäre von ihren Erfolgen noch sehr weit entfernt, hätte sie nicht ständig aus den zahlreichen Errungenschaften und Fortschritten auf den verschiedensten Gebieten der Veterinärmedizin Nutzen gezogen. Dieses wird von objektiv und vorurteilsfrei denkenden Landwirten und Züchtern ohne weiteres anerkannt. Pfeiler.

Nach den Bestimmungen von Mathaly (61) ist die Diagnose des Alters beim Maultier noch schwieriger als beim Pferd. Lediglich durch eine äußerst genaue Prüfung kann das Alter approximativ bestimmt werden. Krupski.

Grundmann (33) empfiehlt das Rechteckverfahren im Dienste der Zuchtbuchführung.

Die Zuchtart eines Tieres läßt sich nur an den Eigenschaften richtig erfassen, die es auf seine Nachkommen überträgt. Deshalb sind nicht nur die züchterischen Vorgänge, sondern namentlich auch die Entwicklung, Vorzüge, Mängel und Leistungen jedes Tieres in den Zuchtbüchern festzuhalten. Eine Beschreibung der Tiere nach ihren hervorstechenden Merkmalen ist unerläßlich, da die Angabe der Wertzahlen beim Punktierverfahren nicht die Vorzüge oder Fehler einzelner Teile erkennen läßt. Man hilft diesem Mangel durch das Rechteckverfahren ab. Dieses bildet gewissermaßen die Kurzschrift des Züchters. In und an ein Rechteck, das den Rumpf vorstellen soll, werden bestimmte Zeichen gezeichnet. Die Bedeutung der Zeichen ist in einem Schlüssel zusammengestellt.

Weissflog.

Nach Porcherel (69) sind alle Elemente, die die Umgebung der Tiere, in der diese leben, zusammensetzen, in verschiedenem Grade von Einfluß auf die Hautfärbung der Individuen. Krupski.

K. G. Bruchholz (11) bespricht den persönlichen Wert und den Zeugungswert des Zuchttieres.

Der persönliche Wert oder Phänotypus ist leicht sowohl hinsichtlich der qualitativen wie quantitativen Eigenschaften feststellbar. Viel schwieriger ist der Zeugungswert oder Genotypus zu ermitteln, weil er erst an der Nachkommenschaft geprüft werden kann und weil die Vererbungseigenschaften auf zwei Elterntiere zurückzuführen sind (diallele Paarung). Versuche haben ergeben, daß der persönliche Wert eines Individuums keinen zuverlässigen Schluß auf dessen Zeugungswert gestattet. Ein Tier mit recht gutem Phänotypus kann einen schlechten Genotypus besitzen und umgekehrt. Die erstrebenswerte Beständigkeit und Zuverlässigkeit in der Zucht wird erreicht, je mehr die Eltern im Genotypus übereinstimmen. Die Züchtung und Haltung muß darauf hinauslaufen, den Tieren eine möglichste Übereinstimmung im Phäno- und Genotypus zu verleihen. Das wird durch Verwendung passender Blutlinien erreicht. Es müssen bodenständige Tiere, die mit dem gegebenen Futter und der landesüblichen Haltungsweise zu einer befriedigenden Leistung gebracht werden können, aufgezogen werden. Das ist das Ziel der sächsischen Herdbuchgesellschaften, die sich im Landesverband zusammengeschlossen haben, der vor allem den Erwerb bodenständiger Bullen vermitteln will. Weissflog.

Feige (24) verbreitet sich über die Variabilität der Haustiere.

Unter Benutzung von eigenen Untersuchungsergebnissen und von Zahlenreihen über Messungen von Gaude, Johannsen usw. erörtert er vor allem die zootechnische Bedeutung und die Erforschungsmöglichkeiten der Variabilität. Wenn uns Mittelwert, Anzahl der Tiere und obere sowie untere Schwankungsgrenzen

angegeben werden, so besitzen wir schon einen ersten genaueren Anhaltspunkt über die Verteilung der Variabilität. Wir finden gewisse Aufschlüsse über Ausgeglichenheit oder Unausgeglichenheit der Rassen. Unter keinen Umständen ist es aber angängig, die Variabilität einer einzelnen Eigenschaft oder eines einzelnen Organs mit einer Körperdisposition mit Milch- und Mastleistung in Beziehung zu setzen.
J. Richter.

Feige (25) weist ganz allgemein auf die Unhaltbarkeit gewisser Auffassungen über korrelative Variabilität bei Haustieren hin.

Die biologische Auffassung der Korrelation deckt sich nicht mit der landläufigen Handhabung in der Variationsstatistik. Wo es sich, wie bei diesem Teil der Haustierforschung, um biologische Gedankengänge handelt, werden durch Verschiebung des Begriffes leicht falsche Vorstellungen hervorgerufen. Die meisten Vergleichungen zwischen morphologischen Merkmalen und zwischen diesen und physiologischen sind keine echten Korrelationen, sondern Funktionen einer dritten Größe. Als solche können sie einen positiven oder negativen Korrelationskoeffizienten ergeben, jedoch kann dadurch nicht auf einen unmittelbaren Zusammenhang geschlossen werden. Allein die Kombination der mathematischen Ausdrücke sämtlicher Individueneigenschaften kann die Körperform der absoluten Höchstleistung einer physiologischen Eigenschaft ergeben. Dieser Weg ist vorläufig aber ungangbar, ganz abgesehen davon, daß jeder „Typ" durch biologische oder züchterische Einflüsse sich dauernd verschieben kann. Es ist also ziemlich unmöglich, durch Messungen oder den Augenschein ein allgemein geltendes Maß für die Milchergiebigkeit zu finden. Das muß vielmehr dem Zufall oder züchterischen Blick überlassen bleiben.
Weissflog.

Henseler (38) behandelt die Mendelsche Lehre und ihre Bedeutung für die praktische Tierzucht.

Mendels Lehre stellt vor allem eine grenzenlose Erweiterung unserer Erkenntnis dar; sie hat uns Begriffe wie Konstanz, Individualpotenz, Rückschlag, Mutation u. a. verständlich gemacht und das Problem der Geschlechtsbestimmung der Lösung nahegebracht. Die Zusammensetzung der Zellmasse und das Verhalten der Eigenschaften bei der Vererbung gestattet die Mendelsche Lehre zu ergründen und die Erbeinheiten und den Faktorengehalt unserer Haustiere zu ermitteln. Sie gestattet, unsere Kulturformen zu analysieren, Verborgenes an den Tag zu bringen. Sie ermöglichst uns, die Eintragungen in den Zucht- und Herdbüchern zu kontrollieren und gibt uns die Möglichkeit, durch Kombination neue Formen zu schaffen, die unter Umständen einen großen züchterischen Fortschritt in bezug auf Leistungsfähigkeit darstellen können. Beispiele und Anregungen für die Zuchtbuchführung folgen.
J. Richter.

Peters (66) hat bei den ostpreußischen Holländern Vererbungskurven über Inzucht und Individualpotenz angestellt.

Nach seiner Ansicht wird die Wirkung der Inzucht nach beiden Seiten überschätzt, bezüglich der schädlichen Folgen und der guten Wirkung. Der Fehler liegt darin, daß man die Abstammung der guten Tiere gern weit zurückverfolgt, während man sich ungern die Mühe macht, die Abstammung der geringen Tiere weiter festzustellen. Auch geringe Tiere haben häufig das Blut eines Ahnen mehrmals in ihrem Pedigree. P.s Enttäuschung gipfelt darin, daß das nicht eingetreten ist, was er von der Inzucht erhofft hat, daß man nämlich eine erstrebte Eigenschaft leicht erhält, wenn die Inzucht auf ein Tier eingestellt wird, das diese Eigenschaft besaß. Neben der Inzucht spielen offenbar noch andere, uns bisher noch nicht genügend bekannte Zuchtfaktoren eine Rolle.
J. Richter.

Hoesch (42) verbreitet sich über Züchtung und Züchtungsergebnisse an der Hand 25jähriger Erfahrungen in der Neukirchener Zucht des deutschen veredelten Landschweins. Der Blutaufbau verschiedener Tiere der Herde wird an den Ahnentafeln dargelegt; ein großer Teil der Erfolge basiert auf der starken Inzucht. Der Wert der Ahnentafeln für den Züchter selbst, für wissenschaftliche Studien usw. wird besprochen und die Haltung der Tiere gewürdigt. (Der Arbeit sind 20 gute Abbildungen und 5 Ahnentafeln beigegeben.)
J. Richter.

Aichmayer (3) analysiert die Ursachen, warum man in der landwirtschaftlichen Tierzucht so oft verderbliche Folgen der konsanguinen Paarung und Befruchtung zu beobachten Gelegenheit hat und kommt zu dem Schluß, daß nicht in der physiologischen Blutsverwandtschaft, sondern in den angeerbten schlechten Eigenschaften der die Samen- und Eizellen produzierenden Tiere der Grund der degenerativen Erscheinungen bei der In- und Inzestzucht zu suchen ist.
Pozajić.

Futtig (29) glaubt, ohne auf die neueren Erkenntnisse in der Geschlechtsvererbung einzugehen, daß sich Blutlinien isolieren lassen, die vorwiegend nur weibliche Individuen hervorbringen.
R. Götze.

Galbusera (30) hat in Sardinien Kreuzungen zwischen Ziegenbock und Mutterschaf sowie zwischen Wildschweineber und Hausschwein beobachtet.

Ziegenböcke, die in eine Schafherde gesteckt werden, bespringen Schafe nicht, letztere lassen sich dies auch nicht gefallen. Um eine Kreuzung zu ermöglichen, muß der Ziegenbock bereits als Lamm unter die Schafe gebracht werden, dann begattet er sich, nachdem er gewissermaßen als Schaf aufgewachsen ist, mit ihnen. Die Produkte (Belveghes lanudas genannt) dieser Kreuzung bilden körperlich, mit Bezug auf Euter und Wolle ein Mittelding zwischen Schaf und Ziege. Der Körper ist schlank, das Euter zarter und hängt mehr, die Behaarung ist ein Mittelding zwischen Wolle und Grannenhaar, und die weiblichen Tiere geben mehr Milch. Diese Kreuzungsprodukte sind fortpflanzungsfähig, ihre Nachkommen nehmen aber immer mehr den Schafcharakter an.

Auch eine Kreuzung zwischen Schafbock und Ziege ist beobachtet. Die Produkte ähneln ganz der Ziege in bezug auf Behaarung; die Ohren sind viel kürzer als bei Ziegenlämmern, werden aber wie bei Schaflämmern getragen.

Begattungen zwischen Wildschweinebern und Sau sind häufig in der Zeit, wo sich die Schweineherden in den Eichenwäldern befinden. Die zur Welt kommenden Jungen sind mit Tigerstreifung versehen und sehr geneigt, auseinanderzulaufen. Oft werden Würfe zur Welt gebracht, die zur Hälfte wie Wildschweine, zur anderen Hälfte wie Hausferkel aussehen. Erstere trennen sich von den letzteren und leben für sich. Frick.

2. Landeszuchtverhältnisse im allgemeinen.

1) Attinger: Stand der Tierzucht in Bayern. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 191. — 2) Fokken, Br.: Tierzucht und Tierhaltung in Adamaua und den deutschen Tsadseeländern nach dem Stande von 1913/14. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 499. — 3) Konkaly-Thege, A. v.: 30. Landeszuchtviehausstellung und Markt in Budapest. D. landw. Presse Bd. 48, S. 318. —

4) Manetti: Il migliocamento della produzione equina in Libia. Firenze 1920. 28 S. — *5) Müller, M.: Die Tierzucht und ihre Bedeutung in Niederländisch-Indien. Landw. Jb. Bd. 56, S. 93. — 6) Schaffnit, E.: Die landwirtschaftlichen Verhältnisse Rumäniens. Hannover 1921. — 7) Schultze, E.: Viehzucht und Viehpreise in den Vereinigten Staaten seit Kriegsbeginn. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 485. — *8) Pozajić, D.: Die Pflichten des Staates und der Viehzuchtgenossenschaften bei der Lösung unserer Probleme der Viehzucht. Jug. Vet. Glasnik Bd. 10. 1922. — *9) Župić, R.: Über die Bedürfnisse der Tierzucht in Vojnodina. Jug. Vet. Glasnik 1922. — 10) Die endgültigen Ergebnisse der Viehzählung vom 1. Dez. 1913 für den preußischen Staat, seine Provinzen und Regierungsbezirke. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, 2. T., S. 67. Berlin: P. Parey 1922. — 11) Tierzuchtdienst in Bayern. D. t. W. 1921, Nr. 9, S. 116. — 12) Bericht über die Tierzucht in Sachsen im Jahre 1920. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 147.

Müller (5) gibt eine eingehende Darstellung der Tierzucht und ihrer Bedeutung in Niederländisch-Indien. Neben einer ausführlichen Beschreibung der Pferde- und Rinderrassen finden auch Schweine und Geflügel ihre Berücksichtigung. Die durch zahlreiche gute Abbildungen und Tabellen ausgestattete Arbeit ergibt einen vollkommenen Überblick über den heutigen Stand der Tierzucht in jenen Gebieten, ihre weit über die Grenzen ragende Bedeutung und ihre Zukunft. Krzywanek.

Pozajić (8) normiert die Pflichten des Staates und der Viehzuchtgenossenschaften bei der Lösung unserer Probleme der Viehzucht folgendermaßen:

In erster Linie hat der Staat Bedingungen für die erfolgreiche Entwicklung der Viehzucht zu schaffen. Hierher gehört Hebung allgemeiner geistiger und materieller Kultur, die schon in den Volksschulen einzusetzen hat. Der Staat soll dann zur Entwässerung der Wiesen und Weiden durch Regulierung der Flüsse und Bäche, durch Kanalisationen und Dränagen schreiten. Wiesen und Weiden sollten einer Melioration und Pflege sowie periodischer Düngung mit Jauche, Stall- oder künstlichem Dünger unterzogen werden. Zu diesem Zwecke ist der Staat verpflichtet, die ländliche Bevölkerung instruieren zu lassen. In den passiven Gegenden sind genossenschaftliche oder staatliche Viehfutterlager mit unentgeltlicher oder subventionierter Zufuhr der Futtermittel zu gründen. Weiter hat der Staat die Abwehr der Seuchen und Bekämpfung einiger, die Viehzucht stark schädigenden Krankheiten wie z. B. Abortus, Kolpitis, Tuberkulose usw. zu besorgen. Um diesen Zweck leichter zu erreichen, ist der Tierhygiene im allgemeinen eine größere Sorgfalt vom Staate zu schenken. Der Staat hat weiter alle viehzüchterischen Institutionen und Organisationen, seien sie auch privaten Charakters, moralisch und materiell zu unterstützen, und hat für ungehinderten Absatz der Viehzuchtprodukte zu sorgen. Nach Konsultation der maßgebenden Institutionen, Korporationen und Organisationen hat der Staat die Zuchtrayons mit bestimmten Zuchtrichtungen festzusetzen und in diesem Sinne die Selektion der dem öffentlichen Gebrauche angewiesenen männlichen Zuchttiere durchführen zu lassen oder die fehlenden von den Gemeinden oder aus eigenen Mitteln anschaffen zu lassen.

Nach dem Wirkungskreise und der Intensität der viehzüchterischen Arbeit sowie nach dem Stande der Veredlung des zur Zucht verwendeten Materials teilt P. die Viehzuchtgenossenschaften in 5 Klassen. In die 5. Klasse gehören Viehzuchtgenossenschaften, die mit reinrassigem Zuchtmaterial arbeiten und gleichzeitig die Futterverwertung und die relative Milchleistung kontrollieren. Die Führung solcher Genossenschaften sollte man jungen spezialisierten Tierärzten anvertrauen, die nichts weiter zu tun hätten als sachgemäße Führung und Kontrolle sämtlicher zootechnischer Arbeiten, ständige Vorträge über tierzüchterische Fragen, Tierhygiene sowie tierärztliche Praxis auszuüben. Nur unter dieser Bedingung können wir einen Fortschritt und Aufschwung der Viehzuchtgenossenschaften im modernen Sinne erwarten. Pozajić.

Zur Hebung der Pferdezucht und Rinderzucht in Vojnodina verlangt Župić (9) 1. die Einführung obligatorischer Lizensierung der Zuchthengste und Zuchtbullen, 2. Verbot der Verwendung zur Zucht solcher Hengste und Stiere, die nicht durch eine Körkommission als zuchttauglich befunden wurden auch in den eigenen Privatzuchten, 3. Kastration sämtlicher als zuchtuntauglich befundenen Hengste und Bullen, 4. Einkauf jungen Fohlenmaterials und regelrechte Aufzucht in den staatlichen Fohlenhöfen, 5. Verbot des gemeinsamen Weidens der Stiere mit den Kühen und rationellere Auswahl der Zuchttiere in den Gemeinden mit teilweise eingeführten Kulturrassen. Pozajić.

3. Pferdezucht.

a) Allgemeines.

1) Agnew, R. V.: The national horse. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 251. — 2) v. Barnekow: Die Pferdezucht in der Ukraine. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 12. — 3) Becker, F.: Kaltblut kontra Warmblut. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 99. — 4) Benzin, K.: Die Mecklenburg-Strelitzsche Pferdezucht. Diss. — 5) Berthold, E.: Reit- und Fahrturnier des Reichsverbandes für Zucht und Prüfung des deutschen Halblutes. D. landw. Presse Bd. 48, S. 652. — *6) Blaževac, J.: Versuch einer histologisch-kritischen Schilderung der Grundlagen der Pferdezucht im Königreiche der Serben, Kroaten und Slowenen. Diss. Bern 1922. — *7) Brinkmann, A.: Equidenstudien: I. Das Lofotenpferd, II. Der rassengeschichtliche Wert des Längenindex des Pferdeschädels. Bergens Museums Aarbok 1919/20. Naturvidenskabelig raekke Nr. 5. — 8) Buhle, P.: Das Zugpferd und seine Leistungen. Stuttgart 1923. — 9) Butz, Henseler und Schöttler: Praktische Anleitung zum Messen von Pferden. (H. 2 d. Anleit. d. D. Ges. f. Züchtungsk.) Berlin-Halensee 1921. — *10) Dehnisch, E.: Altspanischer Bluteinfluß in der europäischen, besonders in der deutschen Pferdezucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 3. — 11) Dettweiler: Ein Pferd mit zebroider Zeichnung. D. landw. Presse Bd. 48, S. 710. — 12) Döhrmann, Heinr.: Pferdezucht. 2 Bde. Mit 179 Abb. 256 u. 258 S. Budapest. (Ungarisch.) — 13) Duerst, U.: Die Beurteilung des Pferdes. Stuttgart 1922. — *14) Eichel, H.: Ist es vom landwirtschaftlichen und züchterischen Standpunkte aus richtig, in Sachsen ein belgisches Pferd zu züchten? Sächs. landw. Zschr. 1922, Nr. 26, S. 304. — *15) Elsner, E.: Die Forderungen der deutschen Warmblutzüchter in Böhmen. T. Arch. Jg. 1, H. 5/6, S. 105. 1921. — 16) Fischer, H.: Hippologisches aus Chile. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 139. — 17) Gillespie, J. F.: Requirements for inter-state shipment of stallions. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 167. (Zusammenstellung der gesetzlichen Vorschriften über die Hengsthaltung in den Vereinigten Staaten Nordamerikas.) — 18) Grabley, P.: Über den Mineralstoffwechsel im tierischen Organismus mit besonderer Berücksichtigung der Aufzucht und Ernährung des Pferdes. M. t. W. Bd. 73, S. 224. 1922. — *19) Grundmann: Die neuen Deckgelder für die Benutzung von Zuchthengsten. Sächs. landw. Zschr. 1922, Nr. 8, S. 94. — 20) Hültinger, F.: Pferdezuchtfragen in der Uckermark. D. landw. Presse Bd. 48, S. 311. — 21) Jensen, J.: Vererbungsanlage und Ausartung in der

Pferdezucht. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 145. 1922. — 22) Joest, Chorin, Finger, Westermann: Studien über das Backzahngebiß des Pferdes, mit besonderer Berücksichtigung seiner postembryonalen Entwicklung und seines Einflusses auf den Gesichtsschädel und die Kieferhöhle. Berlin 1922. D. t. W. 1922, Nr. 51. — 23) Klausen, E.: Tagesfragen zur Landespferdezucht. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 160. — 24) Klüner: Die Eintragung der Pferde in die Zuchtbücher. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 182. — *25) Kondić, K.: Zur Renovierung der Pferdezucht in Jugoslawien und die Bedeutung aus Deutschland importierter Pferde auf die Entwicklung derselben. Jug. Vet. Glasnik B. 5. 1922. — 26) Kraemer, H.: Zur Geschichte der Equiden. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 305. 1922. — 27) Kremel: Vorschlag zur Erzielung einer gleichmäßigen Beurteilung der Pferde auf Schauen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 98. — *28) Kronacher: Ziele und Arbeitsweise der neuzeitlichen Landespferdezucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 476 u. 483 u. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 313. — 29) Derselbe: Einiges über Erbfehler beim Pferde und ihre Bedeutung für die Zuchtwahl sowie über Erbfehlerforschung im allgemeinen. Vollblut Bd. 3, H. 2, S. 98. Ref. Zschr. f. Vet. Kunde Bd. 33, S. 57. 1921. — *30) Kroon und Plank: Die Eintragung der Pferde in die Zuchtbücher. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 116. — 31) Leeuwen: W. S. G. A. van: Geschiedenis den paarden fohherij in Nederland. (Geschichte der Pferdezucht in Holland.) Diss. Tierärztl. Hochschule Utrecht. Maastricht (Holland): Leiter u. Nijpels 1922. — 32) Lehndorff, Graf G.: Handbuch für Pferdezüchter. 6. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 33) Lenter: Die Hengsthaltung in der Kaltblutzucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 191. — 34) v. Melecki: Pferdesport in Bosnien. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 138. — 35) Miessner, Oppermann und Lüttje: Die Geißeln der Pferdezucht. Hannover: M. u. H. Schaper 1922. — 36) Modschiedler, J.: Die ungarische Pferdezucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 339. — 37) Möller, H.: Handbuch der Pferdekunde von L. Born und H. Möller. 8. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 38) Mommsen: Die Pferdezucht in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 248. — 39) Derselbe: Die erste große nationale Zuchtpferdeausstellung des Stambook voor het nederlandsche Trekpard im Haag am 6. und 7. Juli 1921. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 345. — *40) Derselbe: Staatliche oder private Hengsthaltung in der Landespferdezucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 48, S. 463. — 41) Motloch, R.: Pferdezucht nach Quantität. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 100. — 42) Müller, Franz: Lehre vom Exterieur des Pferdes. 9. Aufl., bearb. v. Ewald Weber. Wien: Braumüller 1922. — 43) Müller, W.: Pferdezucht- und -haltung in Südwestafrika. D. landw. Presse Bd. 48, S. 200. — 44) Münster: Die Landespferdezucht im Freistaat Sachsen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 246. — 45) v. Oettingen: Die Pferdezucht. 2. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 46) Pfeiler, W.: Die Zucht- und Erbfehler der Stuten. Ihre Bedeutung und Eigenschaften als Vertragsmängel. Hannover 1922. — 47) Derselbe: Die Zuchtfehler der Stuten. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 4. — *48) Plank, G. M. van den: Een bijdrage tot het onderwek der overerving van den stepgang. (Über Erblichkeit des Steppganges.) Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 817. 1922. — 49) Pfiffl: Pferdezucht im alten Ungarn. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 49. — 50) Derselbe: Das Pferd in Dalmatien. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 83. — 51) Rau, G.: Die große Vielseitigkeitsprüfung für Halbblutzuchtmaterial beim Berliner Oktoberturnier. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 23. — *52) Roenkendorff: Der Oldenburger in der Landespferdezucht. D. landw. Presse Bd. 48, S. 169. — 53) v. Roetgen: Das Körwesen in Preußen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 100. — *54) Rossi: L'importanza del segur di Galvayne in rapporto all' eta del cavallo. Allevamenti 1921, S. 427. — 55) Schickfus, E. v.: Der Einfluß des Krieges auf die deutsche Pferdezucht. Eine volkswirtschaftlich-statistische Studie. Landw. Jb. Bd. 56, S. 1. — 56) Schirghofer, G.: Umrittsbrauch und Roßsegen. München 1921. — 57) Schmaltz, R.: Messungen und Wägungen am Pferd. Berlin 1922. — 58) Schumacher, O.: Sachgemäßer Gebrauch des Pferdes, seine Behandlung, seine Pflege. Berlin 1921. — *59) Sergent, E.: Les epis, stigmates héréditaires des races de chevaux algériens. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 513. — 60) Simader: Die bayrische Pferdezucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 531 u. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 134. — 61) Simpson, W. v.: Pferdezüchterische Grundfragen. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 163. — *62) Sonnenbrodt: Die Rosse der Stuten. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 4 u. 31. — 63) Sternfeld, R.: Die Vererbung der Haarfarbe beim Vollblutpferde und ihre Bedeutung für den Züchter. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 69. — 64) Derselbe: Die großen Zuchtprüfungen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 133, 166, 177 u. 227. — 65) Suminski: Die Gesamterscheinung der Zuchtstuten. D. landw. Presse Bd. 49, S. 526. — 66) Unzeitig, H.: Der Erfolg der Landespferdezucht im Geltungsbereiche des Staatshengstdepots Stadl-Lambach. (Eine statistische Studie über den Zeitraum 1899—1918.) D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 5, S. 37. 1920. — 67) Derselbe: Beiträge zur österreichischen Landespferdezucht. D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 20, S. 182. 1920. — 68) Derselbe: Die deutschösterreichische Pferdezucht. T. Arch. Jg. 1, H. 7/8, S. 129. 1921. — 69) Wentworth, E. N.: Color inheritance in the horse. Am. vet. Rev. Bd. 47, S. 336. — 70) Witt: Das seuchenhafte Verfohlen, seine Folgezustände und deren Bekämpfung. (51. Flugsch. Zücht.) Berlin-Halensee 1920. — *71) Wolff, R.: Grundsätzliches über Pferdeschauen der westlichen Abteilung des Verbandes pommerscher Halbblutzüchter. D. land. Presse Bd. 48, S. 26. — *72) Wolff, Th.: Die Zukunft der Pferdezucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 29. — 73) Derselbe: Ergebnisse der staatlichen Hengstkörung in Sachsen im Jahre 1922. Sächs. landw. Zschr. Bd. 44, S. 248. — *74) Derselbe: Zur Landespferdezucht in Lippe. D. landw. Presse Bd. 48, S. 12.

Brinkmann (7) gibt in seiner Equidenstudie I. Das Lofotenpferd eine, hauptsächlich Maße und Maßverhältnisse enthaltende osteologische Beschreibung des Kleinwüchsigen und eigentümlich dicht und lang behaarten Lofotenpferdes, das wahrscheinlich als Rasse jetzt ausgestorben ist und dem an den Hinterbeinen die Kastanien total fehlen. Über die Rassenzugehörigkeit und den rassengeschichtlichen Wert des Längenindex des Pferdeschädels (Equidenstudie II) siehe das in deutscher Sprache abgefaßte Original. Trautmann.

Nach Dehnisch (10) erreichte der altspanische Bluteinfluß in der Pferdezucht, besonders im 16. Jahrhundert, im Zeitalter der Renaissance und des „geschnörkelten" Rokoko fast in allen europäischen Ländern seinen Höhepunkt.

In Italien zog vor allem Neapel in der Zeit der „hohen Schule" spanische Pferde zur Zucht heran und begründete seine ebenfalls berühmte „altneapolitanische" Rasse, die dann auch, freilich nur indirekt, den altspanischen Bluteinfluß in den verschiedenen Zuchten der einzelnen Länder förderte. In Frankreich hat D. hauptsächlich in der Pferdezucht der Normannen, in Holland in den Harttrabern, in England im Hackney, in Belgien im Flamländer und in Deutschland ganz besonders eingehend in verschiedenen Pferde-

schlägen diesen einst so berühmten Bluteinfluß nachzuweisen versucht.

Aus hippologischen Werken und Stutbüchern ist zu ersehen, daß in den Pferdezuchten von Thüringen, Friesland, Oldenburg, Hannover, von beiden Sachsen, Preußen, Hessen-Nassau, Mecklenburg, Holstein, Dänemark, Österreich-Ungarn, besonders im Pinzgauer, Kladruber und Lippizaner altspanisches Blut mehr oder weniger direkt vornehmlich im 16.—18. Jahrhundert Eingang gefunden hat.

Mit dem Verfall der altspanischen Rasse in ihrer Heimat hörte auch ihr Einfluß allmählich auf, da eine Blutauffrischung mit Originaltieren nicht mehr möglich war, und orientalisches und englisches Voll- und Halbblut trat an Stelle des altspanischen. Kladruber und Lippizaner sind heute die einzigen Rassen, die jenes einst so begehrte altspanische Blut ziemlich rein sich erhalten haben, während wir in Spanien selbst zur Zeit nur ein kleines, unansehnliches Tier finden, das durchweg als „Klepper“ bezeichnet wird und fast gar nicht mehr an seine berühmten Vorfahren erinnert.

R. Götze.

Kronacher (28) verbreitet sich über Ziele und Arbeitsweise der neuzeitlichen Landespferdezucht. Als Ziel stellt er auf:

Die Befriedigung, den inländischen Marktanforderungen bis auf geringe Ausnahmen aus durchaus eigener Ergänzung anzustreben und in der Gesamtheit dem Pferdezuchtgebiete und -betriebe Deutschlands für die Zucht eines den Gesamtwirtschaftsverhältnissen und -aufgaben voll angepaßten, futterdankbaren, bestleistungsfähigen und marktgängigen Pferdes zu sorgen. Die vorhandenen wertvollen deutschen Schläge und Rassen sind zu einheitlichen geschlossenen Qualitätszuchten aufzubauen. K. warnt vor Meliorations- oder Veredelungskreuzung in der Pferdezucht. Er spricht von der Abgrenzung der Zuchtgebiete, der Voll- und Halbblutzucht, und meint bezüglich der Kaltblutzucht, daß ihr in überwiegendem Umfange die Zukunft in der Pferdezucht Deutschlands gehört. J. Richter.

Wolff (72) kommt in längerer Abhandlung über die Zukunft der Pferdezucht zu dem Schluß, daß die Formen der Verwendung des Pferdes sich infolge der Einwirkung der mechanischen Kraftfahrzeuge zwar ändern werden, daß aber die Bedeutung des Pferdes in geänderter Form für das gesamte Fuhr- und Beförderungswesen, für Sport und Krieg und damit für unser gesamtes Kulturleben überhaupt dieselbe bleiben werde.

Mit dem Vordringen und der immer weiteren Zunahme der Kraftfahrzeuge erschließen sich auch für Pferd und Pferdegespann zugleich immer neue Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Betätigung und Verwendung. W. glaubt nicht, daß das Zeitalter des Pferdes jemals zu Ende gehen wird, ist vielmehr der festen Überzeugung, daß Pferd und Gespann wie seit Jahrhunderten und Jahrtausenden so auch im ferneren Verlauf der Geschicke und der Geschichte der Menschheit aufs engste mit dieser verknüpft sein und bleiben wird. R. Götze.

Mommsen (40) wirft die Frage auf: Staatliche oder private Hengsthaltung in der Landespferdezucht?

Er entscheidet sich für letztere. Besonders bezüglich der Kaltblutzucht sei die staatliche Hengsthaltung ein gründlicher Fehler. Da hier früher die regulierende Wirkung des eigenen Bedarfs an Remonten auf die Qualität der aufgestellten Hengste beim Staate fehlte, wurde beim Ankaufe von Hengsten gespart und vor allem das Deckgeld viel zu niedrig bemessen. Letzteres schadete der Privathengsthaltung ganz besonders fühlbar. Zur Überwindung einer zahl- und planlosen Pferdezucht seien ganz andere Mittel und Maßnahmen nötig, als sie heute seitens der Regierung zur Förderung der Privathengsthaltung zur Verfügung gestellt werden. Als Abbau der früheren Zuchteinrichtungen empfiehlt M., die Überleitung der Staatsgestüte in die Privatzüchterverbände derart, daß sie zu einem mäßigen Preise den Provinz- bzw. Landwirtschaftskammern übereignet würden. Allmählich seien dann die Gestüte abzubauen und entsprechend die Privathengsthaltung zu erweitern. Weissflog.

Nach Elsner (15) gipfeln die Forderungen der deutschen Warmblutzüchter in folgendem:

1. In der Schaffung eines Reichspferdezuchtgesetzes. 2. Dezentralisierung der Pferdezucht in die einzelnen Länder; Schaffung je einer Pferdezuchtabteilung bei der deutschen und böhmischen Sektion des Landeskulturrates in Böhmen. 3. Ausstellung einer genügenden Anzahl von Pferdezuchtinspektoren bei den Sektionen des Landeskulturrates. 4. Förderung der deutschen pferdezüchterischen Organisationen, Zusammenschluß derselben zu einem Reichszuchtverband. 5. Verminderung der Staatshengstendepots, Auflassung der Staatsgestüte. 6. Überführung der Staatshengstendepots und der übrigen Staatspferdezuchtanstalten aus der Militär- in die Zivilverwaltung. 7. Verlegung der Hengstenhaltung von den Staatshengstendepots zu den einzelnen Pferdezuchtorganisationen. 8. Unentwegte Verfolgung des Zuchtzieles durch entsprechende Hengste aus der Landespferdezucht und, solange solche in genügender Anzahl nicht vorhanden sind, durch den Import von Oldenburger (Ostfriesen) Hengsten. 9. Förderung der Anlage von Zuchtbüchern nach einem einheitlichen Muster. 10. Errichtung einer genügenden Anzahl von Fohlenaufzuchthöfen. 11. Geldliche Unterstützung der Pferdezuchtorganisationen zur Durchführung der züchterischen Forderungen. 12. Schaffung und Unterstützung einer Fachpresse. Krage.

Wolff (71) hält es zur Förderung der Pommerschen Halbblutzucht und zur Vermeidung unnötigen Verschickens geringwertiger Pferde für zweckmäßig, wenn die einzelnen Kreise des Zuchtgebietes Kreisschauen abhalten.

Die hier als die besten erkannten Stuten sollen auf die alljährlich in Demmin abzuhaltende Bezirksschau gebracht werden. Als Krönung des ganzen Prämierungssystems sollen auch hin und wieder Provinzschauen stattfinden, bei denen sich in Stettin die besten Stuten des westlichen Bezirkes (Vorpommern mit denen des östlichen Bezirkes Hinterpommern messen. R. Götze.

Eichel (14) beantwortet die Frage: „Ist es vom landwirtschaftlichen und züchterischen Standpunkte aus richtig, in Sachsen ein belgisches Pferd zu züchten?“ in negativem Sinne. In Sachsen gezogene Belgier weisen mangelhaften Körperbau auf, der sich in Senkrücken, flachem Widerrist und überbautem Kreuz äußert. E. bezeichnet es als falsch, ein Pferd zu züchten, das nie bodenständig werden kann. Man müßte dem dänischen Pferde mehr Sympathie entgegenbringen. Weissflog.

Grundmann (19) berichtet über die neuen Deckgelder für die Benutzung von Zuchthengsten in Sachsen.

Den außerordentlich gewachsenen Bedürfnissen bei Neueinstellungen und beim Futterkaufe entsprechend sind die Deckgelder bedeutend erhöht worden. Dabei ist das Mindestdeckgeld für Privathengste den Sätzen des Landesstallamtes angeglichen worden. Damit wird dem Wettbewerbe zwischen staatlicher und privater Hengsthaltung der Boden entzogen, weil Unterbietungen des Deckgeldes ausgeschaltet sind. Die Fest-

legung eines zeitgemäßen Deckgeldes vermag außerdem durch reichliche Einnahmen zur Stärkung der Privathengsthaltung beizutragen, wodurch die vom Landesverbande sächsischer Pferdezüchter angestrebte Überführung der Kaltbluthengste in Privathände und der damit Hand in Hand gehende Abbau der Kaltbluthengsthaltung durch das Landstallamt erleichtert wird. Ein besonderes Entgegenkommen gegen die Pferdezüchter besteht in der Rückzahlung der Hälfte des Deckgeldes, sofern der Stutenbesitzer nachweist, daß 1. die von einem staatlichen Beschäler gedeckte Stute ein lebendes Fohlen nicht geboren hat oder 2. ein lebendes Fohlen geboren hat, das aber eine Lebensdauer von 28 Tagen nicht erreicht hat, oder 3. ein totes Fohlen geboren hat, oder 4. die gedeckte Stute verendet oder getötet ist, ohne ein lebendes Fohlen geboren zu haben. Die Anträge sind in den Fällen 1—3 binnen 8 Wochen nach Ablauf von 15 Monaten seit der letzten Bedeckung, in dem Falle unter 4 binnen 8 Wochen nach dem Verenden oder der Tötung der Stute bei dem Landstallamte einzureichen. Unter den gleichen Bedingungen dürfen auch Privathengsthalter 50% des Deckgeldes zurückzahlen. Ein Zwang dazu besteht für sie aber nicht. Bei Benutzung von Panje- oder Ponysorten ist eine Rückzahlung unzulässig. Dadurch soll die Verwendung solcher Hengste für Stuten anderer Schläge, um Deckgeld zu sparen, vermieden werden. Für außersächsische Stuten sind die gleichen Sätze gültig wie für sächsische. Besonders wird noch auf die ordnungsmäßige Führung der Decklisten aufmerksam gemacht, die nicht nur im züchterischen, sondern auch im veterinärpolizeilichen Interesse liegt. Man braucht bloß an die herrschende Beschälseuche zu denken, deren Bekämpfung auf Grund der durch die Decklisten erst ermöglichten, restlosen Untersuchung aller gedeckten und verdächtigen Stuten allein einen schnellen Erfolg verspricht. Weissflog.

Roenkendorff (52) berichtet über ausgezeichnete Erfolge in der schlesischen Landespferdezucht mit Oldenburger Hengsten. Die einzige Pferderasse, von der eine genügende Anzahl guter Vatertiere jederzeit erworben werden könne, sei der Oldenburger mit seiner großen Ausgeglichenheit und seinen zahlreichen Vorzügen. Götze.

Der Verband der Lippeschen Pferdezüchter (74) in Lopshorn berichtet über den Ankauf zweier junger belgischer erstklassigen Deckhengste, welche das berühmte „Indigéne"- und „Brin-d'Or"-Blut führen. R. Götze.

Blaževac (6) teilt die geschichtliche Entwicklung der Pferderassen Jugoslawiens mit.

Die Arbeit bringt neben einer historischen Einleitung Betrachtungen über die Herkunft und Beschaffenheit des Pferdes in Jugoslawien und dessen älteste Geschichte. Weiter werden die historische Entwicklung der wirtschaftlichen Grundlage und der heutige Stand der Pferdezucht der einzelnen Länder des Königreichs der Serben, Kroaten und Slowenen behandelt. Endlich werden Untersuchungen über die Blutqualität der jugoslawischen Pferde mit Schlüssen über die zukünftige Verbesserung der Pferdezucht in Jugoslawien dargelegt. Trautmann.

Kondić (25) betrachtet in einer längeren Studie Faktoren, welche zur Renovierung der Pferdezucht in Jugoslawien beitragen sollten und berührt dabei die Frage, welche Bedeutung haben die aus Deutschland eingeführten Pferde für die jugoslawische Pferdezucht?

Es wird besprochen 1. der Stand der Pferdezucht vor dem Kriege, 2. nach dem Kriege, 3. Maßnahmen zur Hebung der Pferdezucht, 4. Pferdeimport aus Deutschland auf Rechnung der Reparationen, 5. Herkunft, Rasse, Qualität und Quantität der importierten Pferde, 6. Organisation der Bemühungen zur Hebung der Pferdezucht, 7. Bedeutung einer rationellen Pferdezucht vom ökonomisch-finanziellen Standpunkte. — Die Studie ist zum kurzen Auszuge ungeeignet und müßte im Originale nachgelesen werden. Pozajić.

Kroon und Plank (30) haben sich mit der Eintragung der Pferde in die Zuchtbücher beschäftigt und empfehlen die Angabe bestimmter Kennzeichen durch Zeichen (eine Art Stenographie). Sie haben auch in der Praxis leicht auszuführende Methoden ausgearbeitet, die sich an das Vorgehen in Sachsen anlehnt und darin besteht, daß in den Umriß eines Pferdes entsprechende Zeichen eingetragen werden. Solche Aufzeichnungen haben für das Studium der Vererbung Wert. J. Richter.

Plank, G. M. van der (48) schreibt über Erblichkeit des Steppganges bei Hackneykreuzungen. Er meint, daß dieser Gang bei den Nachkommen dominierend vererbt. Vrijburg.

Sergent (59) weist auf die Möglichkeit hin, daß gewisse erbliche Hautzeichen algerischer Pferde mit der Geschirrlage in Zusammenhang stehen können. Krupski.

Sonnenbrodt (62) gibt seine im Gestüt H. gesammelten Erfahrungen über die Brunst der Stuten bekannt. Von den gesamten, normal etwa 22 Tage dauernden Geschlechtszyklus entfallen 3 Tage auf die Brunst, 3—4 Tage auf die Nachbrunst, 3 Tage auf die Reinigung und etwa 12 Tage auf die Zwischenperiode der Ruhe. Verf. stellt den Zyklus in den Geschlechtsäußerungen der Stute in Vergleich mit denjenigen der Frau. J. Richter.

Rossi (54) hat die Angaben von Galvayne, daß bei Pferden über 10 Jahren an der Labialfläche der oberen Eckzähne mit Regelmäßigkeit in der mittleren Längsfurche ein Fleck aus Zahnstein vorkommt und dieser mit höherem Alter bestimmte Veränderungen durchmacht einer Nachprüfung bei 258 Pferden, deren Alter genau bekannt war, unterzogen. Er gibt genaue Tabellen und Abbildungen an, aus denen er zu dem Schlusse kommt, daß das Zeichen von G. sehr wohl geeignet ist, besonders bei Wallachen und Stuten, zusammen mit den übrigen Merkmalen für Altersbestimmung, das Pferdealter besser zu bestimmen. Frick.

b) Pferdezuchten.

*1) Bantoin, C.: Messungen an Trabern und die Beurteilung der Leistungsfähigkeit auf Grund der mechanischen Verhältnisse. Diss. Berlin 1922. — 2) Benzin, K.: Die mecklenburg-strelitzsche Pferdezucht. Inaug.-Diss. Berlin 1921. — 3) Bucher: Zur Oberländerfrage. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 289. — 4) Chapeaurouge, A. de: Bilder aus der Entwicklung der Zucht der Orlowtraber. Unsere Pferde. Stuttgart 1921. — 5) Ehrensberger, E.: Pfälzische Pferdezucht. Hannover 1922. — 6) Gross: Die Pferdezucht in Ostfriesland. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 385. — 7) Grossenbacher: Zur schweizerischen Ausstellung von Zuchthengsten des Zugschlages in Burgdorf, vom 10.—12. IX. 1921. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 322. 1921. — 8) Hoesch: Die deutsche Kaltblutzucht, ihre Ausbildung und wirtschaftliche Bedeutung. D. landw. Presse Bd. 49, S. 289 u. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 203. — *9) Huff: Über den Einfluß der Inzucht auf die Leistungen des Vollblutpferdes. Zschr.

f. Gestütsk. Bd. 16, S. 153 u. Fühlings Landw. Ztg. Jg. 1921, H. 3/4, S. 47. — 10) Klausen, E.: Die „Zernebog-Jellachich-Kombination“ als Grundlage der hannoverschen Halbblutzucht. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 1. — 11) Klausen: E.: Hannoversche Zuchten. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 28. — 12) Derselbe: „Kilimare“ — eine Pedigreestudie. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 93. — 13) Derselbe: Der Blutaufbau der hannoverschen Halbblutzucht. Hannover 1922. — 14) Kremel: Zeitgemäße Fragen der rheinischen Pferdezucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 55. — 15) Derselbe: Die Gestütsverwaltung und die Zucht des kaltblütigen Pferdes. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 312. — 16) Kronacher: Einiges über „Aktionär 787“. Jb. f. Tierz. Bd. 14, S. 110. — 17) Lenter: Die Bedeutung der Kaltblutzucht und deren beste Blutlinien, mit besonderer Berücksichtigung westfälischer Verhältnisse. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 107 u. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 151. — 18) Mannich: Die Inzuchtbedeutung beim Vollblutpferd und in der Rinderviehzucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 311. — 19) v. Melecki: Die Zucht des Arabers in Bosnien. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 117. — 20) Meyer, E.: Die Pferdezucht in Lippe. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 17. — 21) Micheel, O.: Die holsteinische Halbblutzucht. Hannover 1922. — 22) Modschiedler, J.: Die ungarische Pferdezucht. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 25. — 23) Müller, M.: Der Hokkaidepony in Form und Leistung. Jb. f. Tierz. Bd. 14, S. 66. — 24) v. Petersdorf: Über die pommersche Pferdezucht. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 28. — 25) Pfiffl: Pferdezucht in Mähren. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 106. — 26) Derselbe: Pferdezucht in Steiermark. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 198. — 27) Schabert, H.: Die Blutkonzentrationen in der alten mecklenburgischen Zucht. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 154. — 28) Schneider: Allgemeine züchterische Betrachtungen über die Oldenburger Pferde. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 57. — 29) Derselbe: Die Entstehung des Oldenburger Typs, betrachtet im Lichte der Rassenkonstanz, Individualpotenz, Reinzucht und Kreuzung. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 75. — *30) Derselbe: Graphische und zahlenmäßige Darstellung der Ausbreitung der Blutlinien, die in den Jahren 1901—1921 in der Oldenburger Pferdezucht zu finden sind. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 156. — 31) Schuldt, R.: Zur pommerschen Pferdezucht. D. landw. Presse Bd. 48, S. 413. — 32) Schüssler: Das Oldenburger Kutschpferd. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 545. — 33) Derselbe: Die Hengstkörung in Oldenburg. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 150 u. D. landw. Presse Bd. 48, S. 104. — 34) Sonnenbrodt: Der Seuchenstand in der Vollblutzucht. Vollblut. Bd. IV, H. 2. — 35) Sternfeld, R.: Die erfolgreichsten Vaterpferde des Jahres 1920. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 1. — 36) Derselbe: Neue Vaterpferde für 1921. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 25. — 37) Derselbe: Die Mütter unserer besten Rennpferde. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 52. — 38) Derselbe: Die Leistungen der in Deutschland stehenden Vaterpferde im Jahre 1921. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 21. — 39) Derselbe: Vollblut. Zeitschrift zur Förderung der Beziehungen des Rennsports zur Vollblutzucht. Bd. 5, H. 2. Berlin. — *40) Stratul, J.: Biometrische Untersuchungen an Vollblutpferden mit Rückschlüssen auf Rennleistung. Diss. Berlin 1922. — 41) Vogel: 5. Ausstellung und Versteigerung ostpreußischer schwerer Arbeitspferde. D. landw. Presse Bd. 48, S. 500. — 42) Walkers, K.: Eindrücke von rheinischen Kaltblutzuchtställen. D. landw. Presse Bd. 48, S. 597. — v. Wenckstern: Der Aufbau der Oldenburger Zucht und die wichtigsten Blutströme seit hundert Jahren. Berlin 1921. — 44) v. Westphalen: Die Mecklenburger Halbblutzucht, die Grundlage der hannöverschen. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 44.

Schneider (30) gibt eine graphische und zahlenmäßige Zusammenstellung der Blutlinien in der Oldenburger Pferdezucht.

Es geht daraus hervor, daß sich zwischen den einzelnen Hengstlinien ein ständiger stiller Kampf, ein stetes Werden und Vergehen abspielt. Im Jahre 1901 waren unter den angekörten Hengsten in Oldenburg 6 Blutlinien vertreten: die Norman-, Agamemnon-, Emigrant-, Graf-Wedel-, Duke-of-Cleveland- und die Luks-All-Linie; 21 Jahre später sind nur noch 3 dieser altbekannten Hengstlinien vertreten, und zwar die Normanlinie mit 81,6, die Emigrantlinie mit 13,2 und die Graf-Wedel-Linie mit 4%. Die übrigen sind ausgestorben. R. Götze.

Huff (9) hat gründliche Untersuchungen über den Einfluß der Inzucht auf die Leistungen des Vollblutpferdes in dem Weinbergschen Gestüt Waldfried angestellt. Er kommt zu dem Schlusse, daß dort die Inzucht ohne Einfluß auf die Renn- und Zuchtleistungen der Vollblüter war; sie hat höchstens bei enger Inzucht geschadet. Zu verallgemeinern wage H. diesen Schluß nicht. Darüber hätten die Ergebnisse ähnlicher Untersuchungen in andern Zuchten zu entscheiden. Weissflog.

Bantoin (1) verfolgt mit seiner Arbeit den Zweck, die Bestimmung der äußeren Körperform des Trabers auf Grund von Messungen der Körpergegenden vorzunehmen, ferner einen Vergleich zwischen den schnellsten und den am wenigsten schnellen Trabern zu ziehen, und zwar auf Grund der mechanischen Verhältnisse der Größe der Gliedmaßenwinkel und der Länge der Knochen, welche als Krafthebelarme zu betrachten sind, auf deren Schenkel die Muskeln als Krafterzeuger der Geschwindigkeit arbeiten. Es wurden an 67 Trabern Messungen ausgeführt, und zwar an 31 Körpergegenden. Die Pferde wurden in 3 Kategorien nach dem Kilometerrekord eingeteilt. Über die zahlreichen einzelnen Befunde kann an dieser Stelle nicht referiert werden.

Trautmann.

Stratul (40) hat durch seine biometrischen Untersuchungen an Vollblutpferden gezeigt, daß zwischen der Geschwindigkeit und dem äußeren Körperaufbau ein enges, wohldefiniertes Verhältnis besteht.

Zwischen den schnellsten Pferden der Rennbahn und den erfolglosen bestehen in der Entwicklung der verschiedenen Körpergegenden und in ihrem gegenseitigen Verhältnis bestimmte und bestimmbare Unterschiede. Die besten Pferde haben einen solideren und harmonischeren Körperbau und weisen untereinander verglichen in der Länge und Lage der Knochen nur geringe Unterschiede auf. Die langsamsten sind weniger harmonisch gebaut, und die Länge und Lage der Knochen kann bei verschiedenen Individuen große Unterschiede aufweisen und in einem inkonstanten Verhältnis im Komplex, den sie mit den anderen Gegenden bildet, stehen. Wer die allgemeinen Zahlentafeln der Messungen mit Aufmerksamkeit verfolgt, wird oft überrascht sein, daß eine bestimmte Körpergegend, z. B. das Armbein oder sogar die ganze Vorderhand, ebenso gut gebaut ist wie bei dem besten Pferde, und daß trotzdem das Pferd in der letzten Kategorie anzutreffen ist. Wenn man aber in einem solchen Falle zur Beobachtung der anderen Körpergegenden übergeht, so findet man immer irgendeinen großen Fehler bei einer anderen Gegend, welcher den Vorzug der ersten aufhebt. Ein Pferd nach irgendeiner bestimmten Körpergegend zu beurteilen, ohne den ganzen Komplex des Körperbaues in Betracht zu ziehen, ist

eine oberflächliche Beurteilung. Die geistigen und physiologischen Eigenschaften spielen natürlich ebenfalls eine Rolle. Nur alle Eigenschaften gleichmäßig gut in Betracht gezogen, können ein gerechtes Urteil geben. — Verf. legt seine Meßmethode dar. Insbesondere beschreibt er die Ansetzpunkte (meist hervorspringende Knochen), die eine leichte Feststellung durch den Messenden ermöglichen und die zudem die wirklichen Bewegungsachsen der verschiedenen Gliedmaßenknochen bedeuten. Die Pferde (102) wurden nach dem Werte der gewonnenen Rennen in 3 Kategorien eingeteilt. Zwischen den anerkannt besten Pferden und den in der 3. Kategorie befindlichen erfolglosen traten Unterschiede in markanter Weise hervor. Über die einzelnen Ergebnisse der Messungen s. das Original. Trautmann.

c) Gestütskunde.

1) Berthold, E.: „Ulster King" als neuer Deckhengst für Deutschland angekauft. D. landw. Presse Bd. 48, S. 26. — 2) Derselbe: Das Rennjahr 1920. D. landw. Presse Bd. 48, S. 136. — 3) Derselbe: Züchterische Betrachtungen über das deutsche Derby. D. landw. Presse Bd. 48, S. 381. — 4) Derselbe: Der Rennstall des Waldfrieder Gestütsherren Dr. A. und C. v. Weinberg. D. landw. Presse Bd. 48, S. 459. — 5) Derselbe: Jährlingsversteigerung in Harzburg. D. landw. Presse Bd. 48, S. 524. — *6) Ehrensberger, E.: Zur Geschichte der pfälzischen Pferdezucht und der Gestütsanstalt Zweibrücken. Jb. f. Tierz. Bd. 15, S. 1. — 7) v. Girsewald: Gestüt Harzburg. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 70. — *8) Jansen: Die Einheitlichkeit in der Pferdezucht und die Gestütsverwaltung. D. landw. Presse Bd. 48, S. 575. — 9) Kollmann, O.: Bayrisches Gestütsrecht usw. München 1922. — 10) Lorenz, W.: Die Hengste des Landstallamtes zu Moritzburg, mit besonderer Berücksichtigung des sächsischen Zuchtzieles. Diss. Leipzig 1921. — 11) Mommsen: Die Landespferdezucht in Preußen und die preußische Gestütsverwaltung. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 87 u. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 62. — 12) Müller: Das Hauptgestüt Beberbeck. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 271. — 13) Pulte: Leistungsprüfungen in Mariendorf. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 529. — 14) Rau, Z.: Die Landespferdezucht in Preußen und die preußische Gestütsverwaltung. (Erwiderung.) D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 44. — 15) Rocholl, T.: Sababurg. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 217. — 16) v. Simpson: Zur Aufhebung des staatlichen Zuchtgestüts Zwirn-Georgenburg. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 495. — 17) v. Stangen: Das Sennergestüt Lopshorn und der Verband der lippischen Pferdezüchter in Lopshorn e. G. m. b. H. D. landw. Presse Bd. 48, S. 134. — 18) Stark, G.: Beiträge zum Aufbau der ostpreußischen Pferdezucht, mit besonderer Berücksichtigung des Gestütes Schlobitten. Diss. Berlin 1921. — 19) Unzeitig, H.: Das Staatshengstendepot in Stadl bei Lambach. (Versuch einer Veterinärstatistik für die Jahre 1899—1918.) D. Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 3, S. 21. 1920. — 20) Derselbe: Beiträge zur Gestütspferdezucht. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 10 u. 11. 1921. — 21) Derselbe: Die staatlichen Pferdezuchtanstalten und der Abbau des Staatshaushaltes. D. Oest. t. W. Jg. 4, Nr. 5, S. 37. 1922. — 22) Wieries, R.: Wildengestüte in Norddeutschland, insbesondere am Harz. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 17, S. 39, 65 u. 80. — 23) Willkomm, W.: Das Beberbecker Pferd. Flugschr. Zücht. Bd. 57. — 24) Derselbe: Einiges von der Beberbecker Herde. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 224. — 25) Bericht des Landesstallamtes Moritzburg für das Jahr 1921. Sächs. landw. Zschr. Bd. 44, S. 336. — 26) Ergebnisse der Messungen und Wägungen bei den einzelnen Jahrgängen der Beberbecker Pferde. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 96.

Willkomm (23) behandelt in einer 123 S. umfassenden Monographie das Beberbecker Pferd.

Schon mehrere Jahrhunderte lang ist auf der Beberbecker und Zapfenburger Scholle mit Erfolg Pferdezucht getrieben worden. Kriegswirren und Seuchen haben die eigentlichen Alt-Beberbecker dezimiert. Beberbeck wurde 1876 als preußisches Hauptgestüt neu begründet mit 15 Alt-Beberbecker, 16 Lopshorner und 75 Stuten aus Neustadt a. d. Dosse. Es gelang erst Anfang der 90er Jahre aus diesem heterogenen Stutenmaterial einen ausgeglichenen Stamm, und zwar mit Hilfe des Vollbluthengstes Diamant $\times\times$ zu schaffen. Die Vollblut- verhält sich zur Halblutzufuhr etwa wie 1 : 1. Mäßige Verwandtschaftszucht mit 6 und mehr freien Generationen wird bevorzugt. Die heutige Beberbecker Herde besitzt einen durchschnittlichen Blutwert von $89^5/_8$%; die Differenz zwischen den einzelnen Blutwerten ist gegenüber früher bedeutend geringer geworden, was als Zeichen der größeren Ausgeglichenheit anzusehen ist. Die heutige Beberbecker Stute zeichnet sich durch sehr große Fruchtbarkeit aus; eine 10jährige Stute hat durchschnittlich 4—5 lebende Fohlen. Durch die Produktion sehr wertvoller Hauptbeschäler und von etwa 9 Landbeschälern jährlich hat Beberbeck auf die anderen Hauptgestüte und die Landespferdezucht großen Einfluß ausgeübt. Durch harte Aufzucht wird ein besonders festes, zähes und sehniges Pferd von ganz besonderer Leistungsfähigkeit produziert; Messungen und Wägungen haben ergeben, daß der Beberbecker ein spätreifes und knochenstarkes Pferd von mittlerer Größe und guten Proportionen ist. Das Beberbecker Pferd eignet sich zum Reit- wie zum Fahrdienst und hat alle Anlagen zu einem erstklassigen Jagd- und Hürdenreitpferd und zu einem schnellen, ausdauernden Wagenpferd. J. Richter.

Ehrensberger (6) gibt einen Überblick über die Geschichte der pfälzischen Pferdezucht und der Gestütsanstalt Zweibrücken.

Von den ersten Anfängen an wird gezeigt, welche Entwicklung das Stammgestüt und das Landgestüt Zweibrücken genommen und welchen bedeutenden Einfluß sie auf die Landespferdezucht gewonnen haben. Die gedeihliche Entwicklung der Zucht in ruhigen Zeiten, die Rückschläge durch Kriegswirren, die guten Erfahrungen mit orientalischem, hannöverschem und Anglonormänner Blut, der Wert der Verwendung selbstgezogener Stuten im Stammgestüt sowie hier gezogener Landbeschäler werden gewürdigt, wobei auch über weniger günstige Ergebnisse berichtet wird. Das private Beschälwesen, die Vereinstätigkeit, der Wert der Fohlenhöfe, die Bedeutung des pfälzischen Stutbuches als Mittel zur Förderung der Reinzucht und damit gegen den Krebsschaden der Kreuzung von Warm- und Kaltblut werden behandelt. J. Richter.

Jensen (8) weist auf Widersprüche hin, die zwischen Gestütverwaltung und Privathengsthaltung bestehen und redet der Privathengsthaltung das Wort, indem er an einen Ausspruch Graf v. Lehndorffs erinnert, daß die Mission der Gestütsverwaltung mit dem Moment erfüllt sei, mit dem die Weiterentwicklung unserer Landespferdezucht durch die Privathengsthaltung gesichert sei. R. Götze.

4. Rinderzucht.

a) Allgemeines.

1) Badermann: Die Entwicklung der Rinderrassen. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 73. — 2) Barth, H.: Einfluß des Krieges auf Rindviehhaltung und Rindviehzucht im Herzogtum Braunschweig und die Neubelebung der Rindviehzucht nach dem Kriege.

Diss. Hannover 1922. — 3) Böhme, C.: Der Krebsschaden an unserer Rindviehzucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 26, S. 265. — 4) Börngen, W.: Das Kontrollvereinswesen in Ostfriesland. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 382. — 5) Bruchholz, G.: Das Herdbuchwesen und die übrige Rinderhaltung. Sächs. landw. Zschr. Bd. 43 n. F., S. 385. — 6) Derselbe: Die ersten Bullenangeldschauen des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 50, S. 714. — 7) Derselbe: Preisrichten nach Körperform und Milchleistung auf Zuchtrinderschauen. Sächs. landw. Zschr. Bd. 44 n. F., S. 234. — 8) Derselbe: Einiges über die Zwecke und Ziele des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 3, S. 36. — 9) Derselbe: Die Beziehungen zwischen Farbe und Leistung bei der Zucht des schwarzweißen Tieflandrindes. Sächs. landw. Zschr. Jg. 69, S. 119. — 10) Derselbe: Der Landesverband sächsischer Herdbuchgesellschaften. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 251. — *11) Brun, J.: Studien über Biometrik und Vererbung des Milchspiegels bei der Kuh. Diss. Bern 1921 u. Jb. f. Tierz. Bd. 15, S. 72. — *12) Bührig, O.: Einige Kommentare zu den Petersschen Vererbungsstudien auf dem Gebiet der Rindviehzucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 365 u. 391. — 13) Dettinger: Zuchtrichtungsfragen in der Rindviehzucht des westdeutschen Höhenzuchtgebietes. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 463. — *14) Ess: Bericht über die Milchleistungsprüfungen in Bayern. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 231. — *15) Gareis, M.: Das Rinderhaar als Rassenmerkmal. Diss. Hannover 1922. — 16) Grundmann, E.: Zur ersten Zuchtbullenversteigerung des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 34, S. 515. — 17) Derselbe: Die Wiederaufnahme der Hauptkörung der Bullen. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 28, S. 433. — 18) Derselbe: Die Gründung des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 25, S. 392. — 19) Derselbe: Das Deckgeld für Bullen. Sächs. landw. Zschr. Jg. 69, Nr. 47, S. 494. — 20) Derselbe: Maßnahmen zur Förderung der Rinderzucht im Freistaat Sachsen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 249. — 21) Gutbrad: Die Rinderzucht Bayerns. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 192. — 22) Derselbe: Muster zu einem Bullenhaltungsvortrag. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 6. — 23) Hansen, J.: Anleitung für den Betrieb von Rindviehkontrollvereinen. Berlin 1921. — 24) Derselbe: Lehrbuch der Rinderzucht. Berlin 1921. — 25) Hardeland: Der Wert der Nachzuchtforschung für die Milcherzeugung. Mitt. d. D. Landw.-Ges. Bd. 37, S. 543. — 26) Hink, A.: Die Frage der Vererbung erworbener Eigenschaften und die Rinderzucht. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 85. — 27) Jörg: Die Rinderzucht in Niederbayern. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 263. — 28) Hüstinger: Betrachtungen über Rindviehzucht. D. landw. Presse Bd. 48, S. 423. — 29) Hoogland, D. M.: Studien über Familienzucht in der Rindviehzucht. (Een Studie over familieteelt in de rundveefokkerij.) Diss. Veeartseny k. Hoogeschool-Utrecht 1921. — 30) v. Keudell: Die mitteldeutsche Rinderzucht; Aufgaben und Zuchtziele. Jb. d. D. Landw.-Ges. Bd. 36, S. 260. — 31) Kofast, H.: Leistungsprämiierung bei Rindern. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 453. — 32) Kok, J.: Das Rind und die Rindviehzucht auf Madura. (Het rund en de rundveeteelt op Madoera.) Diss. Veeartsenijk. Hoogeschool-Utrecht 1921. — *33) Köppe: Inzucht und Individualpotenz in der schwarzbunten Rinderzucht. Flugschr. Zücht. Bd. 56. — 34) Linckh: Die mitteldeutsche Rinderzucht; geschichtliche Entwicklung. Jb. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 251. — 35) Leuchs, Ablund: Anleitung zum Messen der Rinder. Berlin-Halensee: Verl. d. Ges. f. Züchtungskunde 1921. — 36) Lochow, F. v.: Beiträge über Leistungsprüfung und Zucht auf Leistung beim Milchvieh. H. 309 der „Arbeiten d. D. Landw. Ges.". — 37) Martell, P.: Zur Stammesgeschichte des Hausrindes. B. t. W. Bd. 37, S. 210. 1921. — *38) Moldenhauer, P.: Beziehungen zwischen Körperformen und Milchergiebigkeit bei 200 Kühen des schwarzbunten Niederungsviehes, von denen Abschlüsse von Kontrollvereinen vorliegen. Diss. Gießen 1922. — *39) Njemčić, M.: Die Rinderzucht in Kroatien-Slawonien in den Jahren 1918—1921 nach dem Kriege. Jug. Vet. Glasnik Bd. 7. 1922. — 40) Peters, J., Vererbungsstudien auf dem Gebiete der Rinderzucht. Flugschr. Zücht. Bd. 52. Berlin 1920. — 41) Peters: Maßnahmen zur Förderung der Rinderzucht und des Zuchtviehabsatzes. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 483. — 42) Derselbe: Zuchtviehauktion in Königsberg. D. landw. Presse Bd. 48, S. 669. — 43) Raum, H. u. Jos. Spann: Der Zuchtbulle. München-Freising: Datterer & Co. 1922. — 44) Renz, F.: Vererbung der Milchmenge durch den Bullen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 59. — 45) Derselbe: Vererbung des Milchfettgehaltes durch den Bullen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 196 u. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 18. — 46) Derselbe: Die Zuchtkuh, mit besonderer Berücksichtigung der Milchnutzung. München-Freising 1922. — 47) Richardsen: Rotbunt neben Schwarzbunt. Vereinigung bzw. Verschmelzung statt Zersplitterung und Verdrängung der rotbunten Niederungsschläge. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 181. — *48) Rinecker, A.: Wert der Blutlinien für die Leistungsfähigkeit in bezug auf Milch- und Fettvererbung. Flugschr. Zücht. Bd. 59. — 49) Rostfes: Die Rindviehzucht in der Provinz Sachsen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 252. — *50) Schmid, A.: Untersuchungen über das Wachstum des Rindes. Landw. Jb. d. Schweiz Bd. 36, H. 3. 1922 u. Ref. D. landw. Tierz. 1922, S. 501. — 51) Schmieder: Hat die Abkalbezeit Einfluß auf den Jahresnutzertrag? D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 46. — 52) Seyffert, A.: Das Rind, Körperbau und innere Organe. Wiesbaden 1922. — *53) Spann, J.: Der Einfluß des Alters beim ersten Kalben auf die Milchleistung der Kuh. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 261 u. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 26. — 54) Derselbe: Der Zuchtbulle. München-Freising: Datterer & Co. 1922. — 55) Derselbe: Die volkswirtschaftliche Bedeutung der Schwanzquasten- und Ohrbüschelhaare beim Rinde. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 2. — 56) Stanjek: 21. Zuchtviehauktion des Verbandes schlesischer Rindviehzüchter. D. landw. Presse Bd. 48, S. 177. — 57) Stegmann, P.: Die Rindviehzucht Deutschlands und Frankreichs unter dem Einfluß des Versailler Friedens. D. landw. Presse Bd. 48, S. 65. — 58) Derselbe: Geschichte der baltischen Rindviehzucht. Landw. Jb. Bd. 57, S. 399. — *59) Derselbe: Das Rind der Wolgakalmücken. Fühlings landw. Ztg. Jg. 1921, H. 5/6, S. 110. — *60) Steinbauer: Der Einfluß des Alters beim ersten Kalben auf die Milchleistung der Kuh. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 521 u. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 241. — 61) Uhlmann: Was lehren uns die Schauen und Versteigerungen des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften? Sächs. landw. Zschr. Jg. 69, Nr. 50, S. 528. — 62) Derselbe: 5. Rinderschau und -versteigerung des Landesverbandes sächsischer Herdbuchgesellschaften am 29. III. 1922. Sächs. landw. Zschr. Jg. 44 n. F., S. 235. — 63) Veicht, F.: Torfrind (Bos taurus palustris Rütim) und Wisent (Bos bison H. Sm.) und ihre gegenseitigen Beziehungen. Diss. Wien 1921. — *64) Völtz, W.: Zur Kritik der Milchviehkontrolle. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 151. — *65) Walter, L.: Die Bedeutung des Höhenviehes im Vergleich zum Niederungsvieh für Mitteldeutschland. D. landw. Presse Bd. 48, S. 326. — 66) Weissenrieder, F. X.: Zur praktischen Wertung der Haarfarben beim Rinde: Haarfarbe und Signalement. Diss. Jb. d. Schweiz. 1921. Autoref. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 433. 1922. — 67) Wilsdorf, G.: Wichtige Hinweise für den tech-

nischen Betrieb in den Rindviehkontrollvereinen. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 77. — 68) Wolf: Der Einfluß des Alters beim ersten Kalb auf die Milchleistung der Kühe. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 109. — 69) Zollikofer: Weidegang der Zuchtbullen, Tüdern. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 260. — 70) Zwicky, H.: Zur Einführung der Leistungsprüfungen bei den schweizerischen Rinderrassen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 128. 1922. — *71) Zum Wiederaufbau der sächsischen Rinderzucht. Sächs. landw. Ztschr. Jg. 67, Nr. 31, S. 475. — 72) Abänderung der Bestimmungen über die Abhaltung von Lehrgängen zur Ausbildung von Beamten für Rindviehkontrollvereine. Sächs. landw. Zschr. 1922, Nr. 7, S. 79.

P. Stegmann (59) geht in seinem Artikel über das Rind der Wolgakalmücken auf den ethnologisch-historischen Wert der Haustierforschung ein.

Haustierrassen, die ursächlich mit bestimmten Volksstämmen zusammenhängen, ihre Wanderungen mitgemacht haben und heute noch Beiträge zur Vorgeschichte der Völker liefern, nennt er „Leitrassen". Entgegen einer Behauptung von Adametz hält St. das Kalmückenrind für keine Leitrasse. Er nennt es wegen seiner aufrecht stehenden Hörner Orthozerosrind. Diese, zu beiden Seiten des Unterlaufs der Wolga bis an den Don im Westen und den Kaukasus und das Kaspische Meer im Süden sich vorfindend, sind von gedrungenem, kräftigem Körperbau und von roter bis schwarzbrauner Farbe. Außer der aufrechten Stellung der Hörner charakterisiert den Kopf der große Höhendurchmesser vom Unterrande des Ganaschenbogens bis zur Stirnbeinkante und die nach vorn zugespitzte Keilform des Schädels. Die Stirnbeinkante ist kurz und hat auf ihrer Mitte einen kleinen Höcker. Die Augenhöhlen treten wenig aus dem Stirnumriß hervor. Sie sind nicht schräg gestellt wie bei Bos primigenius. Die Schläfengruben sind groß und flach. Besonders typisch ist die Stellung der Hörner. Die ungestielten Hornzapfen sitzen nahe beieinander auf der äußeren und hinteren Fläche der Stirnbeinkante. Die Hörner verlaufen zunächst etwas nach hinten und sind dabei etwas auswärts und stark aufwärts gerichtet. Dann wenden sich die Hornspitzen nach vorn oder nach innen. Der Stirnteil des Schädels ist schmal und im oberen Teil gleichsam zusammengedrückt. Die lange, schmale Stirnfläche ist uneben und zwischen den Augenhöhlen deutlich eingesenkt. Der Gesichtsteil des Schädels ist schmal mit stark gewölbtem Nasenbein. Zum Unterscheid von Bos primigenius ist der aufsteigende Ast des Unterkiefers senkrecht und breit, der horizontale nach vorn zu stark verschmälert.

Das Kalmückenrind gehört zu derselben Orthozerosrasse wie das von den benachbarten Kirgisen, Donkosaken und Nogaitataren gezüchtete Rind, während die Völker im Transbaikalgebiet und in der mongolischen Steppe heute noch das für ganz Ostasien typische, kurzhörnige Mongolenrind, einen charakteristischen Brachyzerostyp, züchten.

Das Kalmückenrind ist anscheinend durch eine Kreuzung des kurzhörnigen asiatischen Hausrinds mit dem Zebu oder Bantang entstanden, welche sich in der Folge gut typiert und konstante Formen angenommen haben.

Die geschichtliche Herkunft des Orthozerosrindes wird vielleicht durch den Namen, den die Russen dieser Rasse gaben, erklärt. Sie nennen dieselbe „Ordynskaja poróda", d. h. Hordenrasse. Unter „Horde" versteht der Russe das tatarisch-mongolische Volk, welches im Anfang des 13. Jahrhunderts unter Tschingischan nach Europa einbrach, sich in den Steppen Südosteuropas festsetzte und sich Rußland auf fast 5 Jahrhunderte tributpflichtig machte. Danach wäre das aufrechthörnige Rind spätestens Anfang des 13. Jahrhunderts nach Südosteuropa gelangt und kann infolgedessen nicht erst im 17. Jahrhundert durch die Kalmücken eingeführt worden sein. Letztere haben voraussichtlich, als sie, sich von den anderen osasiatischen Völkern trennend, nach Westen zogen, das kleine ostasiatische Brachyzerosrind mit sich geführt. Die siegreichen Kalmücken nahmen den Tataren größere Mengen von deren Orthozerosrindern weg und benutzten sie, weil besser als die ihrigen, zur Weiterzucht. Letztere bewiesen in ihrer alten Umgebung eine größere Vererbungskraft als das aus Ostasien zugeführte kurzhörnige Rind, so daß vermöge dieser Dominanz auch bei Kreuzungen das Kalmückenrind die noch heute bestehende Form des Orthozerosrindes annahm, die sich nicht von der Form unterscheidet, welche die Rinder der benachbarten Völker zeigen.

Während das Kalmückenrind also nicht als Leitrasse angesehen werden kann, sind dagegen Kamel und Schaf bei den Kalmücken reinrassig erhalten. Bezüglich des Kamels war das sehr einfach, weil in Europa keine Kamele vorhanden waren. Das Schaf der Kalmücken ist ein kurzschwänziger Nachkomme des zentralasiatischen Bergschafs, des Argali. Dieses Schaf, wegen seines starken Fettansatzes an Kreuz und Schenkeln Fettsteißschaf genannt, ist als Leitrasse der ostasiatischen Mongolen anzusehen. In Westasien wird dagegen heute noch das in frühhistorischer Zeit bereits im assyrisch-babylonischen Kulturkreise sich vorfindende Fettschwanzschaf gezüchtet, dessen Stammform wohl das vorderasiatische Steppenschaf ist. Eine Kreuzung beider Rassen bringt Produkte, die aus anatomischen Gründen nicht fortgezüchtet werden können. Die Bevölkerung kennt diese Auswirkung, und deshalb haben sich auch die Kalmücken ihr Fettsteißschaf reinblütig erhalten. Weissflog.

Moldenhauer (38) hat nach Beziehungen zwischen Körperformen und Milchergiebigkeit bei Kühen gesucht. Nach seinen Untersuchungen bestehen starke individuelle Schwankungen, nicht selten direkte Gegensätze derart, daß Tiere, die ihrer Körperform nach besonders gute Milchleistungen haben müßten, schlechte Milchtiere waren und umgekehrt. Ein unbedingt sicheres Urteil über Milchleistungen läßt sich auf Grund der Körpereigentümlichkeiten nicht vermitteln, insbesondere ist ein Urteil über die absolute Milchmenge, die zu erwarten ist, nicht möglich. Verf. stellt die Körpereigenschaften zusammen, die nach seiner Ansicht die besseren Leistungsmöglichkeiten versprechen. Trautmann.

Nach den Untersuchungen von Brun (11) ist die mechanische Theorie, welche Duerst und Donnet für die Entstehung des Milchspiegels aufgestellt haben, richtig. Die Höhe des Milchspiegels entspricht in einem ziemlich hohen Grade der Güte der Milchergiebigkeit der Kuh, aber nicht so vollständig wie Guénon geglaubt hat. Die L-Form ist ein besseres Milchzeichen als die S-Form. Die Vererbung des Milchspiegels findet nach den Mendelschen Regeln der Dominanz statt. Die schweizerische Braunviehrasse ist in bezug auf die Größe der Korrelationen besser gestellt als das Simmentaler Fleckvieh. Weber.

Gareis (15) hat sich mit vergleichenden histologischen Untersuchungen an den Haaren verschiedehner Höhenrinderrassen (Harzer, Franken-, Murnau-Werdenfelser und Allgäuer Rind) befaßt.

Es wurde festgestellt, daß an 2 Körperstellen, dem Widerrist und der Rippe, das Verhältnis der Stärke der Rindensubstanz zur Stärke des Markes eine Gesetzmäßigkeit aufweist. Das Harzer Rind hat hier den

kleinsten Markstrang (Rinde : Mark = 3 : 1), das Murnau-Werdenfelser Rind zeigt den größten Markstrang (1,4 : 1). Die anderen Rassen stehen zwischen beiden.

Die Bullenhaare besitzen bei allen Rassen an sämtlichen Körperstellen einen kleineren Markstrang als die der Kühe.

Das bislang angegebene zahlenmäßige Verhältnis des Markstranges zur Rindensubstanz bei Rinderhaaren (1 : 3) kann nicht als zutreffend betrachtet werden. Die Verhältniszahlen bewegen sich bei weiblichen Tieren verschiedener Rassen in den Grenzen von 1 : 1,4 bis 1 : 4. Das Verhältnis 1 : 3 wird von dem Allgäuer und Murnau-Werdenfelser Rinde überhaupt nicht erreicht. Bei männlichen Tieren schwanken die Größenverhältnisse von Markstrang und Rindensubstanz von 1 : 1,8 bis 1 : 2,4.

Die Lagerung und Größe des Pigments konnte als Rassenmerkmal nicht herangezogen werden, da sich bei allen Rassen die gleichen Übergangsstufen vorfinden. Trautmann.

Ess (14) berichtet über die Milchleistungsprüfungen in Bayern auf Grund von 28 691 Abschlüssen.

Im Vergleich zu 1914 ist bei sämtlichen Zuchtverbänden in der Folge der Milchertrag mehr oder weniger andauernd zurückgegangen. Der prozentische Fettgehalt war im allgemeinen zwar etwas höher als im Jahre 1914; er stieg jedoch nicht in dem Verhältnis, wie die Milcherträge fielen. Nach der Höhe des Milchertrages folgen dem Braunvieh die Glan-Donnersberger, das Fleckvieh, die Franken und Pinzgauer, die Kelheimer und das bayerische Rotvieh. Die höchste bisherige Jahresleistung ist 6435 kg, die mindeste 562 kg. Im Fettgehalt steht das einfarbige Gebirgsvieh den anderen Höhenschlägen etwas nach. Den höchsten Fettgehalt weisen die Glan-Donnersberger und Kelheimer Kühe auf; der höchste prozentische Jahresfettgehalt war 6,50%, der niedrigste 2,57%. Es folgen Angaben über den Futterverbrauch. J. Richter.

Njemčić (39) bringt zuerst statistische Daten über den gesamten Rinderstand in Kroatien und Slawonien in den Jahren 1911 und 1913, also vor dem Kriege, dann stellt er auf Grund ebenfalls statistischer Ergebnisse der Jahre 1918—1921 fest, daß die Rinderzucht Kroatien-Slavoniens nach dem Kriege sich von den Verlusten rasch erholt hat.

Endlich weist Nj. den der Landeszentralstelle für Viehzucht, welche aus Tierärzten besteht, gemachten Vorwurf zurück, daß die Rinderzucht nach den formalistischen Prinzipien und mit ungenügender Beachtung der Milchleistung geleitet wird und bringt statistische Daten, nach welchen im Lande 109 Molkereiunternehmungen tätig sind, die täglich 29 041 l Milch teils verarbeiten, teils an die Konsumenten im frischen Zustande liefern und den Viehzüchtern ein Jahreseinkommen von 18 036 600 Dinar (damals 100 Dinar = 48 schweizerische Franken) abwerfen. — Dabei muß hervorgehoben werden, daß nur der geringere Teil der viehzuchttreibenden Bevölkerung die Milch überhaupt verkauft, weil die Milch bei dem größten Teile der Bevölkerung die Hauptnahrung ausmacht und im Haushalte direkt genossen oder umgearbeitet und als Käse usw. konsumiert wird. Pozajić.

Walter (65) ist der Ansicht, daß für Mitteldeutschland der Erfolg in der Rinderzucht im allgemeinen nicht in einem Rassewechsel ohne wirtschaftliche Notwendigkeit zu suchen ist. Hebung der Leistung der vorhandenen Schläge durch Einrichtung von Kontrollvereinen, eine auf die Kontrollvereinsergebnisse aufgebaute Zuchtwahl, Hand in Hand hiermit eine naturgemäße und reichlichere Fütterung wie bisher, insbesondere in der Jugend, ferner die Bildung von Zuchtgenossenschaften und -Verbänden zur Erzielung einheitlicher Zuchtgebiete in Verbindung mit Abhaltung von zentralen Zuchtviehverkäufen, sowie eine richtige Milchpreispolitik bieten die Gewähr für eine segensreiche Zukunft der mitteldeutschen Rindviehzucht. R. Götze.

(71) Zum Wiederaufbau der sächsischen Rinderzucht haben sich die sämtlichen Herdbuchgesellschaften des Freistaates Sachsen als Landesverband sächsischer Herdbuchgesellschaften zusammengeschlossen, dessen Aufgabe es sein soll, die Zucht des auf sächsischem Boden gewachsenen Rindes zu fördern. Indirekt soll dadurch eine Besserung der Ernährungsmöglichkeiten unseres sächsischen Volkes erreicht werden. Weiter wird bezweckt, heimatliche, gute Zuchten bekanntwerden zu lassen und zu zeigen, wie die Bodenständigkeit die Vorbedingung für weitere rentable Entwicklung der sächsischen Zucht ist. Zu diesem Behufe sollen Ausstellungen und Versteigerungen von sächsischen Bullen stattfinden.

Weissflog.

Schmid (50) stellte Untersuchungen an über das Wachstum des Rindes. Er behandelt die Körperentwicklung von weiblichen Tieren der Simmentaler Rasse von der Geburt bis zum Alter von 6 Jahren. an Hand von periodischen Körpermessungen und Wägungen.

Ähnliche Untersuchungen liegen bereits vor über die Entwicklung des schweizerischen Braunviehs, des Lahnviehs sowie der Murbodener und Pinzgauer Rasse von G. Glättli, W. Wagner und S. Todorovič. Diese Arbeiten haben ergeben, daß das Wachstum des Rinderkörpers und die Fertigform je nach der Rasse auffallend verschieden ausfallen. Die Entwicklung des Rinderkörpers erfolgt in der Weise, daß sich in gewissen Lebensaltern einzelne Partien unverhältnismäßig rascher als andere entwickeln, in anderen Stadien wieder langsamer. Diese Erscheinung ist offenbar auf physiologische Notwendigkeiten zurückzuführen, jedoch ist der Züchter in der Lage, durch die Art der Fütterung und Haltung, die einem Tiere innewohnende Entwicklungsrichtung wesentlich zu beeinflussen. Besonders rasch und mächtig wirken diese Eingriffe im Jugendalter, so daß sie den weiteren Verlauf der Entwicklung sogar entscheidend beeinflussen können. Wenn auch die Leistungsfähigkeit eines Tieres ihren Ausdruck nicht nur in meßbaren Körperformen findet, so gelingt es doch, aus den Maßen eine Reihe von Schlüssen abzuleiten, welche eine zutreffende Beurteilung des Zuchtmaterials ermöglichen. Planmäßige Messungen an wachsenden Tieren klären die Zusammenhänge zwischen Jugend- und Altersform, wodurch die richtige Beurteilung des Jungviehs gefördert wird. Die Arbeit verfolgt hauptsächlich den Zweck, einschlägige Maßerhebungen zu veranlassen und eine einheitliche handliche Untersuchungstechnik und Auslegung der Untersuchungsergebnisse, welche hauptsächlich nur den Bedürfnissen der Praxis zu entsprechen braucht, vorzubereiten. Der Verf. hat daher von der Anwendung der exakten Verarbeitungsmethoden der wissenschaftlichen Biometrik abgesehen und sich in der Erhebung und Verarbeitung der Zahlen an Glättli und Wagner angelehnt, wodurch auch die Vergleichbarkeit der Ergebnisse ermöglicht wurde. Um zu möglichst zuverlässigen Ergebnissen zu gelangen, fordert Sch., daß in den verschiedenen Altersstadien stets die nämlichen Tiere gemessen werden, die Versuchstiere während der Entwicklung unter gleicher Haltung und Pflege stehen, die Anzahl der Versuchstiere nicht zu gering sein soll, die Messungen bei der Geburt beginnen und periodisch

bis zur Erreichung der endgültigen Fertigform fortgesetzt werden, die Gewichtsfeststellungen mit der Wage erfolgen sollen, die Ausführung der Messungen und die Verarbeitung des Materials von der gleichen Person vorgenommen wird, und daß eine genügend große Anzahl von Maßen ermittelt wird. Die Körpermessungen wurden in den Jahren 1912—1920 bei 7 im Versuchsbetrieb Liebefeld aufgezogenen weiblichen Tieren der Simmentaler Rasse durchgeführt, welche den Durchschnittstyp der Gebrauchszuchten des Bernischen Mittellandes entsprachen. Gewichte und Maße, Form und Leistungen entsprachen dem von I. Käppeli entworfenen Durchschnittsbild der Simmentaler Rasse. Aufzucht und Haltung waren den Verhältnissen einer Durchschnittsbauernwirtschaft der Gegend angepaßt. Die zu den Körpermessungen herangezogenen Tiere wurden periodisch photographiert. Die Einzelmaße wurden nach genauer Markierung der Ansatzstellen mit dem Meßstoch, Greifzirkel oder Metallmeßband abgenommen, und zwar jedesmal 2 mal unmittelbar nacheinander, bei Differenzen 3 mal. Außerdem wurde das Lebendgewicht der Versuchstiere regelmäßig mittags 1 Uhr festgestellt. Die ermittelten Gewichts- und Maßveränderungen sind in absoluten und relativen Zahlen auf 9 Tabellen zusammengestellt. Die hauptsächlichsten Wachstumsveränderungen sind auf 7 Tafeln graphisch im Kurvensystem dargestellt. Auf einer weiteren Tafel veranschaulicht eine Schachtelfigur die mittlere Jugend- und Altersform der Versuchstiere auf gleiche Widerristhöhe bezogen. Die Gewichtsfeststellungen haben ergeben, daß die größten Lebendgewichtszunahmen auf das 1. Lebensjahr und hier auf die ersten 6 Monate entfallen. Im 2. und 3. Jahre sind die Zunahmen schon geringer. Die späteren Gewichtsveränderungen können kaum mehr mit echten Wachstumsvorgängen in Beziehung gebracht werden, wenn auch noch im 6. Jahre bescheidene Gewichtszunahmen beobachtet wurden. Wichtig ist die Feststellung, daß die Verringerung der Milchgaben im 3. Lebensmonat Schwankungen in den Gewichtszunahmen zur Folge hatte. Die vollständige Entwöhnung, die äußerst vorsichtig und langsam erfolgte, rief merkliche Rückschläge bei allen Versuchstieren hervor. Diese Erscheinung läßt sich durch die außerordentlich verschiedenen Anforderungen erklären, welche die Jugendnahrung und das spätere Futter gerade beim Wiederkäuer an die Verdauungswerkzeuge stellen. Grobe Verstöße in der Jugend schädigen die Entwicklung und die spätere Nutzung der Tiere. Hieraus leitet der Verf. die Forderung des allmählichen Entwöhnens und eingehender Prüfung der Beschaffenheit der Nahrung wachsender Tiere ab, wodurch Verdauungsdepressionen und Entwicklungsstörungen vermieden oder gemildert werden können. Im Vergleich zum Lahn-Vieh haben die Simmentaler ihr Endgewicht $^1/_2$ Jahr später erreicht unter Berücksichtigung des erzielten wesentlich höheren Gesamtzuwachses haben sie sich jedoch als schnellwüchsiger gezeigt, wie überhaupt der Grad des Frohwuchses eines Tieres nur dann richtig beurteilt werden kann, wenn unter anderem auch der absoluten Maße, die der Körper an sich selbst aufzubauen hat, Rechnung getragen wird. Bei der Aufzucht muß auf die der Rasse und dem Einzeltier innewohnende Entwicklungsrichtung abgestellt werden. Wenn auch besonders in der ersten Jugend eine normale Körperentwicklung nur in Verbindung mit einer gewissen Lebendgewichtszunahme einhergehen kann, so dürfen die Wägeergebnisse auch nicht überschätzt werden, indem sie als einziger Maßstab für die normale Entwicklung angenommen werden. Vor allem ist die Qualität der Organe des Tierkörpers zu berücksichtigen.

Die Messungen zeigen, daß die Höhenmaße die rascheste Entwicklung aufweisen, während sich das Wachstum der Längen- und Breitenmaße bei ruhiger, absteigender Energiekurve etwas weiter hinzieht.

Aus diesen Untersuchungen werden für die tierzüchterische Praxis wichtige Schlüsse betreffend die Aufzuchts- und Haltungsbedingungen, die Tierbeurteilung und den Ausbau der Tierkörpermessungen gezogen. Zwischen dem erreichbaren Mindestausfall und dem in der großen Aufzuchtpraxis tatsächlich vorkommenden durchschnittlichen Ausfall an Körperzuwachs in der Entwöhnungsperiode liegt ein bedeutender Spielraum von Verlusten. Ohne die zur Aufzucht von Gebrauchstieren üblichen Gesamtmenge an Milch erhöhen zu müssen, sollte im allgemeinen der vollständige Entzug derselben vor Ablauf des 6. Lebensmonats unter keinen Umständen erfolgen. Bestes Nebenfutter in bescheidenen, allmählich steigenden Gaben dürfte schon früher gereicht werden. Spätere Wachstumshemmungen können durch Vermeidung schroffen Futterwechsels und durch geeignete Weidevorbereitungen vermieden werden.

In wirtschaftlicher Hinsicht ist es von größter Wichtigkeit, daß der Züchter die Fähigkeit besitzt, sich aus der Jugendform seiner Tiere die Fertigform vorzustellen. Besonders groß ist die Gefahr unrichtiger Einschätzung bei den großwüchsigen Rassen. Je früher und richtiger der Züchter die zukünftige Form und Leistung seiner Tiere einschätzen kann, um so besser ist der wirtschaftliche Erfolg. Periodische Körpermessungen am lebenden Tier von der Geburt bis zu seinem Nutzungsabschluß vertiefen das Verständnis für die durch Rasse und Blutlinie bedingte Jugendform und ihre Entwicklungsrichtungen und Möglichkeiten.

Die Ergebnisse derartiger Messungen dürfen auf alle Fälle nur zu Vergleichen benutzt werden, wenn sie nach einer einheitlichen Versuchsanstellung gewonnen wurden. Die von der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde empfohlene Versuchstechnik und die Versuchsanlage haben sich als geeignet erwiesen. Hochzüchter und Rindviehzuchtgenossenschaften im Hochzuchtgebiet sollten zur Unterstützung solcher Untersuchungen die Hand bieten. Hans Richter.

Nach Völtz (64) müssen bei der Milchviehkontrolle höhere Anforderungen an die fachwissenschaftliche Ausbildung der Kontrollbeamten gestellt werden, damit die Landwirte sowohl fütterungstechnisch und tierzüchterisch als auch betriebswirtschaftlich noch besser beraten werden können als bisher. Auf die genaue Feststellung der absoluten und der chemischen Zusammensetzung der Milch ist besonderer Wert zu legen. R. Götze.

Spann (53) hat die Frage des Einflusses des Alters beim ersten Kalben auf die Milchleistung der Kuh geprüft.

Er teilt mit, daß 113 Kühe (im Alter von 4 bis 16 Jahren), die im Alter von 2 Jahren das erstemal gekalbt haben, durchschnittlich 4295 kg Milch gaben, daß demgegenüber 596 Kühe, die 1 Jahr später, also mit 3 Jahren, das 1. Kalb brachten, 4377 kg Milch, mithin 82 kg mehr je Kuh gegeben haben.

J. Richter.

Steinbauer (60) gibt seine Beobachtungen über den Einfluß des Alters beim ersten Kalben auf die Milchleistung der Kuh bekannt. 47 Tiere, die mit $2^1/_4$—$2^1/_2$ Jahren belegt wurden, lieferten 29 Pfund Butter je Kuh und Jahr mehr als 39 Tiere, die schon mit $1^1/_2$—$1^3/_4$ Jahren belegt worden waren.

J. Richter.

Bührig (12) gibt einige Kommentare zu den Petersschen Vererbungsstudien auf dem Gebiet der Rinderzucht und faßt seine Erfahrungen — in der Bekanntgabe von beweisenden Beispielen — auf Grund 20jähriger Züchterarbeit in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Inzucht ist ein brauchbarer und notwendiger Zuchtfaktor, um bestimmte Eigenschaften in einer Rasse zu erhalten und zu festigen, und ist unentbehrlich, um eine ausgeglichene konsolidierte Zucht zu schaffen. 2. Die Inzucht mit Halbgeschwistern kann, aber braucht nicht erfolgreich zu sein. 3. Die Inzestzucht mit Stallgeschwistern, Vater und Tochter, Mutter und Sohn ist dann immer erfolgreich, wenn die zu solcher Paarung verwendeten Tiere gesund sind und eine natürliche Haltung und Ernährung haben. 4. Die Inzestzuchtprodukte sind im Körpergewicht immer leichter als ihre Eltern. Sie vererben aber wiederum schwerer, sobald sie mit blutsfremden Tieren gepaart werden. 5. In dem Maße als die Körperschwere bei Inzestzuchtprodukten gemindert wird steigt die Milchleistung, wenn auf Milchleistung solche Inzestzucht gemacht worden ist. 6. Inzucht in 2. und 3. Generation kann ohne Schaden, aber auch ohne Nutzen von jedem Züchter gemacht werden. 7. Es ist nicht so schwer, die Frage zu entscheiden, ob und wenn man sich der Inzucht oder Inzestzucht bedienen soll, als ein geeignetes Tier zu finden, dessen Eigenschaften es wert sind, daß es zur Inzucht benutzt wird. 8. Der beste Gradmesser für die Ausdehnung der Inzucht ist die Fruchtbarkeit. Sobald dieselbe zurückgeht, ist die Zuführung fremden Blutes notwendig geworden. 9. Inzestzuchtpaarungen darf nur der erfahrene Hochzüchter machen, welcher sich über den Gesundheitszustand und die Abstammung seiner Tiere ein vollständig klares Bild verschafft hat. J. Richter.

Köppe (33) legt seine Anschauungen über Inzucht und Individualpotenz in der schwarzbraunen Rinderzucht an den ostpreußischen Bullen Victor 3439 und Nero 117 dar und glaubt den Beweis erbracht zu haben, daß ihre dominierende Individualpotenz durch Inzucht auf gute Ahnen bedingt wurde. Der in beiden Ahnentafeln auftretende Max 1592 ist ein in engster Verwandtschaftszucht mehrmals auf eine Kuh Viktoria vorgezüchteter Bulle. K. verbreitet sich dann über die Vererbung der ostfrießischen Bullen Elsa und Blücher und sagt u. a., daß dem tafelförmigen Becken in den norddeutschen Hochzuchten reichlich Konzessionen gemacht werden. J. Richter.

Rinecker (48) hat den Wert der Blutlinien für die Leistungsfähigkeit in bezug auf Milch- und Fettvererbung an der Hand von sehr eingehenden, auf großem Material fußenden Untersuchungen in den Herden der Herdbuchzucht für das schwarzweiße Tieflandrind in Ostpreußen geprüft.

Es wurden über 1000 Herden bearbeitet, indem die Milch- bzw. Fettleistungen der Töchter der jeweiligen Bullen mit den Leistungen der Stallgefährtinnen verglichen wurden. Die wichtigeren (ostfriesischen und) ostpreußischen Blutlinien gelangen zur Darstellung, worauf eine genauere Besprechung einzelner bedeutender Bullen der Blutlinien bezüglich der Milch- und Fettvererbung folgt. Die Ergebnisse der (148 Seiten umfassenden) Arbeit lassen erkennen: 1. den verschiedenen Einfluß der wichtigsten Blutlinien auf die Milchleistung und die Fettleistung, 2. daß die Blutlinien keine Realitäten darstellen, sondern ihr Wert in späteren Generationen ein anderer sein kann, 3. daß verschiedene Blutlinien sich günstig oder ungünstig beeinflussen können, 4. die Erblichkeit und besondere Bedeutung einer guten Futterausnutzungskraft für die gegenwärtige Zeit, 5. den züchtungsbiologischen Wert der Leistungsahnentafel für die Bewertung von Zuchttieren, 6. die Unzulässigkeit der Annahme, daß die Stammtafel oder Blutlinie allein Gewähr für eine gute Veranlagung biete, 7. den Wert der Leistungskontrolle als wichtiges Hilfsmittel für die Zucht. J. Richter.

b) Rinderzuchten.

1) Ahl: Betrachtungen über die Höhenfleckviehzucht in Deutschland unter besonderer Berücksichtigung der mitteldeutschen Verhältnisse. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 274. — 2) Assel, U.: Das einfarbig gelbe Höhenrind in Mittelfranken. Diss. München 1922. (Zuchtgebiet, Geschichte, äußere Erscheinung, Leistungen, wirtschaftliche Bedeutung, Maßnahmen zur Förderung seiner Züchtung.) — 3) Bomhard, H.: Die Rindviehzucht der Gemeinde Prosselsheim in Vergangenheit und Gegenwart. Diss. Hannover 1922. — 4) Busse: Die ostpreußischen Holländer einst und jetzt. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 169. — *5) Campus, A.: Le Simmenthal dans l'ile de Sardaigne. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 697. — 6) Drichaus, K.: Die Zucht des schwarzbunten Niederungsviehes in der Lüneburger Elbmarsch und Geest, ihre Organisation und ihr Blutaufbau. Berlin-Halensee 1921. — 7) Derselbe: Die Jubiläumsschau der Lüneburger Herdbuchgesellschaft. D. landw. Presse Bd. 48, S. 458. — 8) Dürrwächter, L.: Die Ausbreitung der Simmentaler in der bayrischen Rinderzucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 196. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 63. — 9) Elbinghaus: Achter Zuchtviehmarkt und Zuchtviehprämiierung für rotes westfälisches Höhenvieh. D. landw. Presse Bd. 48, S. 546. — 10) Esskuchen, G.: Das Glan-Donnersberger Rind in der Pfalz. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 262. — 11) Freyschmidt, K.: Die Zucht des Oldenburger Wesermarschrindes. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 538. — 12) Derselbe: Die Angeldverteilung und November-Zuchtviehschau der Oldenburgischen Wesermarsch-Herdbuchgesellschaft. D. landw. Presse Bd. 48, S. 749. — 13) Gaede: 34. und 35. Zuchtviehversteigerung der Pommerschen Herdgesellschaft für das schwarzweiße Tieflandrind. D. landw. Presse Bd. 48, S. 169. — 14) Derselbe: Bericht über die 36. und 37. Zuchtbullenversteigerung der Pommerschen Herdbuchgesellschaft für das schwarzweiße Tieflandrind. D. landw. Presse Bd. 48, S. 334. — 15) Georgs: Stand der schleswig-holsteinischen Rindviehzucht. D. landw. Tierz., Bd. 26, S. 237. — 16) Geys, H.: Beiträge zur Zucht des niederrheinischen rotbunten Rindes unter besonderer Berücksichtigung des Standes der Zucht vor dem Kriege, ihrer Leistungen, des gegenwärtigen Standes und der Maßnahmen zur Förderung derselben. Diss. — 17) Göbel: Dritte Hauptangeldschau des Niederlausitzer Herdbuchkontrollverbandes, e. V. D. landw. Presse Bd. 48, S. 723. — 18) Gulden, W.: Der flämische Milchtyp und seine Leistung. D. landw. Tierz. Jg. 26, S. 323. — 19) Günther: Die Entwicklung der pfälzischen Rindviehzucht unter besonderer Berücksichtigung der Simmentaler; die Leistungen der Simmentaler und ihre betriebswirtschaftliche Stellung in den pfälzischen landwirtschaftlichen Verhältnissen. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 98. — 20) Helms: Die Zucht des schwarzweißen und rotweißen Niederungsviehes in Mecklenburg-Schwerin. D. landw. Presse Bd. 49, S. 450. — 21) Hill, C. L.: The Gurnsey breed. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 179. (Bericht über die züchterischen Verhältnisse des Guernseyviehes.) — *22) Koch, P.: Die Nutzleistungen des Harzrindes im Unterharz. Diss. — 23) Köppe: Vorangeldschau und Auktion des Vereins Ostfriesischer Stammviehzüchter. D. landw. Presse Bd. 48, S. 193. — 24) Derselbe: Angeldschau und Auktion des Vereins Ostfriesischer Stammviehzüchter. D. landw. Presse Bd. 48, S. 312. — 25) Derselbe: Die Leistungszucht des Vereins Ostfriesischer Stammviehzüchter. D. landw. Presse Bd. 48, S. 604. — 26) Derselbe: Ostfriesische Rinder auf der Bezirksschau und Leistungsprämiierung in Aurich 1921. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 377. — 27) Derselbe: Die Familie des ostfriesischen Bullen Blücher 7345. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 485. — 28) Derselbe: Die Leistungszucht des Vereins Ostfriesischer Stammvieh-

züchter. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 394. — 29) Kornelius, P.: Das Zuchtgebiet des Oldenburger Wesermarschrindes. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 537. — 30) Kubat: Das graubraune Tiroler Gebirgsvieh. D. landw. Presse Bd. 49, S. 336. — 31) Derselbe: Das Unterinntaler Fleckvieh (Berner Typus). D. landw. Presse Bd. 49, S. 430. — 32) Derselbe: Ein aussterbendes Tiroler Rind. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 158. — 33) Kühnemann, A.: Versuch einer Monographie des Niederlausitzer Zwergrindes. Landw. Jb. Bd. 56, S. 781. — 34) Leuchs: Die wichtigsten Blutlinien in der Jeverländer Rindviehzucht. Berlin-Halensee 1921. — 35) Mengert: Die Rinderleistungsprüfung im Zuchtgebiet der oldenb. Wesermarsch-Herdbuchgesellschaft. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 540. — 36) Modschiedler, I.: Hollands Viehzucht und Milchwirtschaft mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse im Zuchtgebiet der friesisch-holländischen Rasse. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 87. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 134. — 37) Derselbe: Das ungarische Steppenrind. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 285. — 38) Müller: Bericht über die Frühjahrsauktionen der Westpreußischen Herdbuchgesellschaft in Danzig. D. landw. Presse Bd. 48, S. 334. — 39) Derselbe: Die Rindviehschau der Danziger Herdbuchgesellschaft. D. landw. Presse Bd. 48, S. 568. — 40) Peters: Die letzten Zuchtviehauktionen der Ostpreußischen Holländer-Herdbuchgesellschaft. D. landw. Presse Bd. 48, S. 419. — 41) Peters: Zuchtwahl, Zuchtziel und Neueinstellung in die ostpreußische Rinderhochzucht. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 181. — 42) Derselbe: Vierzigjährige Züchterarbeit der Ostpreußischen Holländer-Herdbuchgesellschaft. D. landw. Presse Bd. 49, S. 356. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 303. — 43) Rabus: Der Glan-Donnersberger Viehschlag. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 274. — 44) Derselbe: Die Shorthornzucht in der Pfalz. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 276. — 45) Richardsen: Aus dem deutschen Hochzucht- und Weidemastgebiet der Shorthorns. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 97. — 46) Salberg: Die Fleckviehzucht im bayrischen Oberlande. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 261. — 47) Törschner, H.: Beiträge zur Geschichte des Harzrindes. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 154. — 48) Voigts, H.: Der Simmentaler. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 455. — 49) Wolf: Viehzucht im Allgäu. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 213. — 50) Wychgram: Die Bedeutung Ostfrieslands als Stammzuchtgebiet für die deutschen Niederungszuchten. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 375. — *51) Yamane, I.: On the inhervitance of an oural abnomality in the Ayrshire cattle. J. of the College of Agric., Tohoku Imp. Univ. Sapporo, Japan. Bd. 6, Teil 7. — *52) Zenz, H.: Einiges über die Milchleistungsfähigkeit des oberbayrischen Alpenfleckviehes im Zuchtgebiet Miesbach. D. landw. Presse Bd. 48, S. 485. — 53) Friesch-Rundnee-Stamboek 1922. (Friesisches Rinder-Stammbuch 1922.) Leeuwarden (Holland). N. Miedema & Co. —

Zenz (52) untersuchte in einer der besten Zuchtstätten des **oberbayerischen Alpenfleckviehes, im Zuchtgebiet Miesbach, die Milchleistungsfähigkeit.**

Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Milcherträge beim großen Fleckvieh im Verhältnis zu denen anderer Rinderschläge noch weit zurückstehen. Man legte früher in dem genannten Zuchtgebiet im Gegensatz zum Allgäu keinen großen Wert auf die Milchwirtschaft, weil sie keine entsprechende Rente abwarf. Es wurde die mehrseitige Leistung bevorzugt, die freilich oft in einseitige Fleisch- und Formenzüchtung verfiel. Heute trachtet man in Miesbach nach höheren Milchleistungen. Man gibt sich mit einer jährlichen Durchschnittsmenge von 2500 l nicht mehr zufrieden, sondern will mindestens eine solche von 2600—2700 pro Stück und Jahr erzielen. R. Götze.

Nach **Campus** (5) hat die Einführung der **Simmentaler Rasse in Sardinien** und die Kreuzung der Tiere mit dem einheimischen Vieh in Bezug auf die Milchproduktion nicht die erwarteten Resultate gezeitigt. Die besten Erfolge wies die Kreuzung derjenigen einheimischen Kreuzungsprodukte auf, die bereits durch Schwyzer Vieh eine Verbesserung erfahren hatten. Krupski.

Nach **Koch** (22) ist das **Harzrind** für die besonderen Verhältnisse seines Zuchtgebietes nicht nur in hohem Maße geeignet, sondern auch bei einsichtsvoller Züchtung noch sehr veredelungsfähig. Weber.

Yamane (51) berichtet über die auf mehr als 50 Jahre zurückreichende Vererbung einer abnormen Gestaltung (Einkerbung) der Ohrmuschel beim **Ayrshirerind**. Er weist nach, daß die Vererbung dieser Bildung, die in etwa 50% bei dem Ayrshirerind vorkommt, nach dem Mendelschen Gesetz vor sich geht. H. Zietzschmann.

5. Schafzucht.

*1) Artmann, G.: Das Tragendwerden der Tiere, insbesondere der Schafe. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 98. — 2) Assel: Die Schafzucht in Bayern. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 144 u. 240. — 3) Derselbe: Die Schafzucht in Bayern und ihre Stammherden. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 424. — 4) Buchholz, G.: Der Landesverband sächsischer Schafzüchter. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 5, S. 61. — 5) Brunswig: Die Schafzucht in Patagonien und ihre Möglichkeiten für die Einwanderung. D. landw. Presse Bd. 48, S. 237. — 6) Burmeister, F.: Das ostfriesische Milchschaf. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 145. — 7) Derselbe: Die Schafzucht in Ostfriesland. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 387. — *8) Dieckmann: Vererbung hornloser Merinoböcke hinsichtlich der Unfruchtbarkeit der Nachzucht. Mitt. d. D. landw. Ges. Bd. 36, S. 120. — 9) Engster, G.: Beiträge zur Monographie des Bündner-Oberländerschafes. Diss. Bern 1921. — 10) Erhardt, K.: Ein Beitrag zur Kenntnis der württ. Schafzucht. Diss. Gießen 1920. — 11) Feige, G.: Aus der Geschichte deutscher Schafzucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 375. — 12) Feulner: Zur Hebung der Gebirgsschafzucht. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 329. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 159. — *13) Freyer: Der Stand der Merinozucht in Deutschland. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 36. — 14) Frölich, G.: Zucht und Haltung des Karakulschafes. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 285. — 15) Forrer, F.: Einiges vom Wildhauserschaf (Berg- und Landschaf im oberen Toggenburg). Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 313. — *16) Gass, G.: Die alpenländische Schafzuchtgesellschaft. D.-Oest. t. W. Jg. 2, Nr. 13, S. 122. 1920. Gass berichtet kurz über Aufgaben und Ziele der im Juni 1920 in Wien gegründeten alpenländischen Schafzuchtgesellschaft. Krage. — 17) Gerland: Zu der Frage der Erhaltung des Rhönschafes. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 400 u. 421. — *18) Giuliani: La razza ovina della Frisia orientale. Clin. vet. 1920, S. 572. — *19) Gutbrod: Soll das Rhönschaf erhalten werden? Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 5. — 20) Hauger, A.: Altrömische Schäferei. Zschr. f. Schafz. Bd. 11 S. 1. — 21) Heyne, J.: Die Schafzucht. 4. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 22) Derselbe: Betrachtung über die Schafzucht Deutschlands und der Tschecho-Slowakei. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 29. — *23) Hink, A.: Das ostfriesische Schaf. D. t. W. Nr. 6, S. 69. 1921. — 24) Holdefleiss, P.: Stellung und Aufgaben der heimischen Schafzucht unter den gegenwärtigen Wirtschaftsverhältnissen. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 183. D. landw. Presse Bd. 49, S. 215, 227. — 25) Hollmann: Die Merinofleisch-, die Fleischwoll- und

die schwarzköpfigen Fleischschafe auf der Ausstellung der D.L.G. in Nürnberg 1922. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 309. — 26) Jantzen: Die Schafzucht in der Wesermarsch. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 548. — *27) Koch: Zur Frage der Melezucht. B. t. W. Bd. 38, S. 515. 1922. — 28) Larrass, Th.: Leitfaden für einträgliche Schafzucht und -haltung zum Gebrauch für praktische Landwirte. Hannover 1919. — 29) Derselbe: Das Dishleymerinoschaf, ein wertvoller Fleisch- und Wolleträger. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 84. — 30) Lilienthal: Leistungsprüfungen für Schafzucht. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 3. — 31) Derselbe: Über die Rentabilität der Schafzucht. Zschr. f. Schafz. Bd. 10. S. 340. — 32) Maier: Kurzer Rückblick über die Entwicklung der württembergischen Schafzucht und ihre Ziele. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 417. — 33) Martell, P.: Zur Stammesgeschichte des Hausschafes. M. t. W. Bd. 72, Nr. 19 u. 20. 1921. — 34) Nathusius, G. v.: Die Merino-Fleischschaf-Stammschäferei Hunstiburg. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 217. — 35) Nos: Das hessische Landschaf. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 113. — 36) Oppermann, Th.: Lehrbuch der Krankheiten des Schafes (2). Hannover 1921. — 37) Pfiffl: Die Schafzucht in den Ländern der ehemalig österreichisch-ungarischen Monarchie. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 501. — 38) Raebiger: Neuere Forschungen auf dem Gebiete der Schafkrankheiten. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 11. — 39) Reichert: Die Zucht der weißen hornlosen Heidschnucke im Regierungsbezirk Stade. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 389. — 40) Derselbe: Züchtungs- und Haltungsfragen des deutschen schwarzköpfigen Fleischschafes an der Hand der nordhannöverischen Verhältnisse. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 143. — 41) Reinhardt, R.: Die wichtigsten Schafkrankheiten, ihre Vorbeugung und Behandlung. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 441, 468. — 42) Reinhofer, H.: Die Schafzucht in Deutschösterreich. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 445. — 43) Ruths: Das Fleischwollschaf in seiner wirtschaftlichen Bedeutung. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 325. — 44) Spann: Die Bedeutung des Schafes im Homerschen Zeitalter. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 269. — *45) Spiegel: Versuche zur Förderung des Wollwuchses. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 32. — 46) Spiegl: Der Brand der Schafe, seine Ursachen und seine Bekämpfung. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 209. — *47) Spöttel und Tänzer: Über Eigenschaften und Vererbung der Wolle bei Leicester-Merinokreuzungen. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 518. — *48) Stegmann, P.: Zur thüringischen Schafzucht. Fühlings landw. Ztg. Jg. 71, H. 13/14, S. 266. — 49) Thilo, F. u. D.: Welchen Einfluß übt die Verwendung von Meleböcken auf Merinoherden aus? D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 416; D. landw. Presse Bd. 48, S. 487. — 50) Thilo, H. L.: Die Zucht des Meleschafes in Neuenkirchen. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 292. — 51) Derselbe: Die wirtschaftlichen Resultate der Umzüchtung von Edelmerinos zu Meles in Neuenkirchen. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 176. — 52) Derselbe: Die Begründung der Neuenkirchner Melezucht. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 338, 372. — 53) Völtz, W.: Über Schafzucht und Wollkunde. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 182. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 129. — 54) Derselbe: Beziehungen zwischen der Feinheit der Wollhaare und dem Durchmesser ihrer Kräuselungsbögen. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 398. Mitt. d. D. Landw.-Ges. Bd. 36, S. 339. — *55) Walther, R.: Untersuchungen über die Größe der Wollhaar-Zellen als Rassekennzeichen beim Schafe. Landw. Jb. Bd. 55, S. 531. — 56) Wilke, P. Th.: Die kommende Zeit und die deutsche Schafzucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 4, S. 45. — 57) Will: Entwicklung und Stand der Schafzucht in der Provinz Hannover. Zschr. f. Schafz. Bd. 10, S. 430. — 58) Derselbe: Das weißköpfige Wesermarschschaf. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 81. — 59) Wilsdorf, G.: Über die deutschen Wollversteigerungen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 65. — 60) Zeidler, P.: Spanien als Wollproduktions- und Wollausfuhrland. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 404. — 61) Zwaagermann: Die Schafzucht in Niederländisch-Seeland. Zschr. f. Schafz. Bd. 11, S. 249. — 62) Förderung der Schafzucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 26, S. 403.

Freyer (13) tritt dafür ein, daß der Weltruf der deutschen Merinozucht unbedingt aufrecht erhalten werden muß, und daß darnach zu streben ist, die fehlerhaften, unausgeglichenen Merinowollen in ausgeglichenere, fehlerfreie umzuzüchten und eine bessere Wollpflege zu üben. Ein stärkeres Zielbewußtsein muß in der gesamten deutschen Schafzucht einsetzen. R. Götze.

Stegmann (48) spricht sich zur thüringischen Schafzucht dahin aus, daß in bezug auf die Wiederbelebung derselben noch keine einheitlichen, der Umwelt angepaßten Schritte getan wurden. Einstweilen scheint lediglich die Marktlage die Zucht zu beeinflussen ohne Rücksicht darauf, ob die Zuchtrichtung in den gegebenen Verhältnissen gedeihen kann. Weissflog.

Hink (23) macht darauf aufmerksam, daß das ostfriesische Schaf zwar gute Milchleistung aufweist, dazu bedarf es aber einer guten Weide und fast ausschließlichen Aufenthalts im Freien fast bis in den Winter hinein. Es gedeiht am besten im Seeklima. Wird es in das Binnenland versetzt, so erlebt man oft schwere Enttäuschungen bezüglich der Milchergiebigkeit, wie jetzt die Erfahrung oft gezeigt hat. Röder.

Giuliani (18) hat in Latium das ostfriesische Milchschaf eingeführt und auch gekreuzt. Obwohl die eingeführten Schafe fruchtbar blieben, gute Milch lieferten und auch Wolle, akklimatisierten sie sich nicht und gingen nach und nach ein. G. will trotzdem Kreuzungsversuche fortsetzen, um die guten Eigenschaften des ostfriesischen Schafes auf die eingeborenen Schafe zu übertragen. Frick.

Gutbrod (19) beantwortet die Frage, ob das Rhönschaf erhalten werden soll, nach genauen Darlegungen über Körperform, Leistungen, Fruchtbarkeit usw. dahin, daß die Erhaltung des schwarzköpfigen Rhönschafes weder wirtschaftlich notwendig noch züchterisch möglich ist. Er befürwortet vielmehr die rasche Durchkreuzung der Herden mit nicht zu feinen Böcken des weißköpfigen veredelten Landschafes und allmähliche vollständige Verschmelzung beider Schläge. J. Richter.

Nach Kochs (27) Mitteilungen ist der schwerste Vorwurf, der gegen die Melezucht erhoben wird, der, daß das aus einer heterogenen Kreuzung hervorgegangene Meleschaf hinsichtlich der Vererbung der Wollebeschaffenheit nicht konstant intermediären Charakter aufweise. Doch ist die Aufspaltung der Wollen praktisch nicht gefährlich bei den Fleischwollschafen. Sie läßt sich wohl in einzelnen Herden nachweisen, aber spielt bei der Beurteilung des Gesamtvlieses keine große Rolle. Wo sie gröber auftritt, muß die Selektion des Züchters einsetzen. Pfeiler.

Spöttel und Tänzer (47) fanden bei ihren Untersuchungen über Eigenschaften und Vererbung der Wolle bei Leicester-Merinokreuzungen, daß, ebenso wie die Kreuzungsprodukte auch die Ausgangstiere bei genauer mikroskopischer Prüfung der Stallhaare eine große Variabilität aufweisen. Ehe daher ein abschließendes Urteil über den Cha-

rakter der Melewollen (Leicester-Merinokreuzungen) gefällt werden kann, möchten zunächst der Wollcharakter der Merinos und Leicesters mit seinen Variationsgrenzen bekannt sein. Erst dann wird es gelingen, über die Vererbungsvorgänge bei den Melekreuzungen Aufschluß zu erhalten. R. Götze.

Walther (55) stellte Untersuchungen über die Größe der Wollhaarzellen beim Schafe an. Er kam zu dem Ergebnis, daß die Länge dieser Zellen zwar Rassemerkmal ist, daß aber die Unterschiede zwischen den einzelnen Rassen nur gering sind und allein keineswegs die großen Verschiedenheiten zwischen den Wollhaaren der einzelnen Rassen erklären. In der Länge der Rindenzellen konnten zwischen den beiden Geschlechtern und zwischen erwachsenen Schafen und Lämmern keine Unterschiede festgestellt werden. Bei mischwolligen Schafen haben Grannen- und Flaumhaar desselben Tieres gleichlange oder annähernd gleichlange Zellen, die Grannenzellen scheinen jedoch wesentlich breiter zu sein. Das Flaumhaar der mischwolligen Schafe ist von dem Wollhaar der feinwolligen Merinos, dem es sonst sehr nahe steht, in der Zellgröße wesentlich verschieden. Es besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit dafür, daß die relative Streuung, ausgedrückt durch den Variationskoeffizienten, bei allen Rassen die gleiche ist. Diese Streuung (= Standardabweichung) muß deshalb bei Zellgrößen-Messungen zur Erläuterung des Mittelwertes unbedingt mit angegeben werden, der Mittelwert allein beschreibt die Beobachtungen nur ganz ungenügend.

Krzywanek.

Spiegel (45) hat Versuche mit Ovagsolan zur Förderung des Woll- und Haarwuchses bei Schafen und Seidenkaninchen angestellt. Das Ergebnis war negativ. R. Götze.

Nach Artmann (1) ist die Unfruchtbarkeit der Schafböcke ebensowohl wie das Nichttragendwerden der Mutterschafe in der Hauptsache auf unsachgemäße Ernährung und Haltung zurückzuführen. Zu mastige Fütterung oder auch Unterernährung können Unfruchtbarkeit zur Folge haben.

R. Götze.

Dieckmann (8) kommt auf Grund einer Umfrage der D. L. G. zu dem Schlusse, daß durch die längere Verwendung von hornlosen Merinoböcken mehr Kryptorchiden erzeugt werden als bei Verwendung von Hornböcken. R. Götze.

6. Ziegenzucht.

*1) Augst, G.: Einfluß von Boden und Klima auf die Ziege in vorgeschichtlicher Zeit. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 337. — 2) Bertelsmeyer, A.: Über Ziegenkrankheiten und deren Behandlung. Berlin 1922. — *3) Dettweiler, F.: Einfluß von Boden und Klima auf die gegenwärtigen Ziegenschläge. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 306. — 4) Derselbe: Die Ziegen auf der Wanderausstellung der D.L.G. in Nürnberg. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 13, S. 278. — *5) Dietrich: Schaf oder Ziege als Milchtier. Sächs. landw. Zschr. Jg. 69, Nr. 4, S. 35. — 6) Garriets, J.: Das preußische Ziegenbockhaltungsgesetz. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 145. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 114. D. landw. Presse Bd. 48, S. 259. — 7) Derselbe: Erster internationaler Ziegenkongreß in Roermond. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 169. — *8) Götze, R.: Über das privatwirtschaftliche Interesse der Landwirtschaft an der Förderung der Ziegenzucht. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 164. — 9) Groth: Die Ziegenzucht im Freistaat Lübeck. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 265. — *10) Grundmann: Die Aufzucht von Böcken auf der Bullenaufzuchtstation Dohna im Jahre 1918. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 27, S. 423. — 11) Gulden: Zum Probemelken bei Ziegen. Ziegenzüchter Bd. 17, S. 127. — 12) Hanne, R.: Die Ziegenzucht im Hamburger Gebiet. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 257. — *13) Helfert, Ph.: Die Körperentwickelung der Hausziege. Landw. Jb. Bd. 56, S. 605. — 14) Hermann, E.: Der Futterbedarf der Ziege. Ziegenzüchter Bd. 17, S. 78. — *15) Lang, O.: Die Bedeutung des Zeitpunktes des Deckaktes in der Brunst der Ziege für die Geschlechtsbildung der Ziegenlämmer. Diss. — 16) Machens, A.: Das braunschweigische Ziegenbockhaltungsgesetz. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 13, S. 164. — 17) Magnus: Die Ziegenzucht in der Provinz Sachsen. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 33. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 50. — 18) Martell, P.: Zur Stammesgeschichte der Hausziege. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 65. — 19) Miller: Die Ziegenzucht in Bayern. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 13, S. 177. — *20) Müller, R.: Inzuchtversuch mit vielhörnigen Ziegen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 13. — 21) Nörner: Über Hauthörner und ihr Vorkommen bei Ziegen. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 322. — 22) Rebus: Die Bedeutung der Ziegenzucht und Maßnahmen zur Förderung. Ziegenzüchter Bd. 17, S. 253. — 23) Scherer: Die Ziegenzucht in Württemberg. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 13, S. 183. — 24) Schröder: Die Bedeutung der Benutzung älterer Ziegenböcke für die Ziegenzucht. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 21. — 25) Schumann, A.: Jahresbericht des Ziegenzuchtverbandes für den Bezirk der Kreishauptmannschaft Leipzig für das Jahr 1918. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 9, S. 105. — 26) Topp, A.: Der Reichsverband deutscher Ziegenzuchtvereinigungen, seine Entwicklung und seine Aufgaben. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 13, S. 2. — 27) Derselbe: Bewertung von Ziegen und Böcken bei Körungen und Schauen. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 49. — 28) Voigt, W.: Die Ziege. Wiesbaden: Rud. Bechtold & Co. — 29) Wilsdorf, G.: Die Ziegenzucht. 3. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 30) Wulff: Zum preußischen Ziegenbockhaltungsgesetz. T. R. Bd. 27, S. 503. — 31) Zollikofer: Entwicklung und Stand der Ziegenzucht in der Provinz Hannover. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 13, S. 185. — 32) Hauptkörung der Böcke im Jahre 1921. Sächs. landw. Zschr. Nr. 36, S. 412. 1922. — 33) Staatliche Bockkörungen im Jahre 1922. Sächs. landw. Zschr. Nr. 36, S. 412. 1922.

Dietrich (5) entscheidet sich in der Frage: Schaf oder Ziege als Milchtier für letztere. Das ostfriesische Milchschaf, das für diesen Zweck allein in Betracht kommen kann, ist anspruchsvoll im Futter, muß Weide haben, da es im Stalle nicht gedeiht und versagt, wenn es nicht geeignetes Klima — besonders Küstenklima — hat, besonders in der Nachzucht. Es ist sicher, daß die Ziege bei gleicher Fütterung doppelte Milcherträge gibt. Weissflog.

Auf Grund geschichtlicher, statistischer und betriebswirtschaftlicher Erwägungen kommt Götze (8) zu dem Schluß, daß privatwirtschaftlich nur ein Teil der landwirtschaftlichen Bevölkerung, nämlich die Parzellen- und kleinbäuerlichen Besitzer, an der Förderung der Ziegenzucht interessiert sind. Dabei muß aber bedacht werden, daß es nach der Betriebszählung von 1907 in Deutschland 31,1%, in Sachsen sogar 40,3% aller landwirtschaftlichen Betriebe waren, wo Ziegen gehalten wurden. Götze.

Nach Augsts (1) Studien und Messungen an Knochenresten, Hornzapfen usw. haben Klima und Boden zu keiner Zeit einen bedeutenderen Einfluß auf die Größe der Ziegen gehabt. Die Ziege ist zu allen Zeiten ein reines Milchnutzungstier gewesen.

Die einseitige Zucht auf Milch hat Größenunterschiede — mit Ausnahme vielleicht bei der afrikanischen Zwergziege — nicht zugelassen. Man findet unter ihren Kulturrassen weder Riesen noch Zwerge, wie es z. B. bei den Pferden der Fall ist. Auch die Wildziegen (Bezoarziege, Schraubenziege und Steinbock) überragen unsere Edelziegen nicht an Größe; genus capra bleibt in allen Formen und Arten annähernd gleich groß. R. Götze.

Dettweiler (3) kommt zu dem Schluß, daß die Ziege durch Boden und Klima weniger beeinflußt wird als andere Tiere. Die Ziege besitzt eine außerordentlich große Anpassungsfähigkeit und zeigt wenig Neigung zur Bildung von unterscheidbaren örtlichen Schlägen. Das Ziel der züchterischen Bestrebungen muß daher die Bildung von großen Zuchtgebieten sein, innerhalb deren alle Ziegen, auch wenn ihre Zeichnung verschieden sein sollte, als vollkommen gleichberechtigt zu erklären sind. Die Bildung von Schlägen mit kleinen Farbenunterschieden liegt nicht im Interesse der Zucht und ist zu vermeiden.
R. Götze.

Grundmann (10) hat die Aufzucht von Ziegenböcken auf der Bullenaufzuchtstation Dohna im Jahre 1918 als Kriegsmaßnahme durchgeführt, weil Privatzüchter zur Aufnahme der Böcke nicht zu finden waren. G. empfiehlt die Maßnahme auf Grund seiner Erfahrung nicht. Er hält dafür, daß die Böckchen am besten gedeihen, wenn sie bis zum Zeitpunkt ihrer Zuchtverwendung bei dem Züchter verbleiben. Die Veränderung in Haltung, Fütterung und Abwartung geht in sehr jugendlichem Alter nicht immer glatt vonstatten. Außerdem kann bei gemeinsamer Aufzucht einer größeren Zahl von Böcken den Eigenarten und Sonderbedürfnissen der Einzeltiere nicht genügend Rechnung getragen werden. Deshalb ist der Weg der Bockversorgung durch Aufzucht in der Bullenstation aufgegeben worden und dadurch sicherzustellen versucht worden, daß staatliche Angeldpreise für Ziegenböcke vergeben werden. Weissflog.

Helfert (13) studierte eingehend die Körperentwicklung der Hausziege und kommt zu folgenden Ergebnissen:

Die Körperentwicklung nimmt bei der weiblichen Ziege einen wesentlich anderen Verlauf wie beim Bock. Ziege und Bock haben ihr stärkstes Wachstum im 1. Lebensjahre aufzuweisen, und zwar ist die Wachstumsenergie am größten bis zum Alter von $^1/_4$ Jahr. Höhen-, Längen- und Breitenwachstum sind gleich stark. In der 2. Periode von $^1/_4$—$^1/_2$ Jahr ist die Wachstumsenergie nur die Hälfte der 1. Periode. Beim Bock ist das Anwachsen in die Höhe, Länge und Breite noch annähernd gleich, während sich bei der Ziege ein stärkeres Breitenwachstum bemerkbar macht, und zwar ist es die Beckenbreite, welche eine starke Zunahme aufzuweisen hat. In der 3. Periode von $^1/_2$ bis 1 Jahr hat das Wachstum bei der Ziege weiterhin nachgelassen, beim Bock kommt es dem der vorhergehenden Periode gleich. Bei beiden Geschlechtern ist das Breitenwachstum sehr stark; eine besonders große Zunahme hat die Brustbreite aufzuweisen, während Längen- und Höhenwachstum etwas schwächer sind.

Im Alter von 1 Jahr ist das Wachstum der Ziege zum größten Teil beendet. Im 2. Jahre ist in der Hauptsache neben geringen Längen- und Höhenwachstum des Körpers eine Entwicklung der Brust in die Breite und Tiefe zu verzeichnen. Das Wachstum der Röhrenknochen ist bei der Ziege mit Vollendung des 1. Jahres abgeschlossen, und zwar ist das Längenwachstum der Röhrenknochen der hinteren Extremitäten etwas früher beendet wie das der Vorderextremitäten. Der Bock hat erst im Alter von 2 Jahren den größten Teil seines Wachstums beendet; bei ihm läßt sich noch im 2. Lebensjahre eine beträchtliche Längenzunahme der Röhrenknochen feststellen. Im 3. Lebensjahre ist auch bei ihm das Wachstum nur noch unbedeutend. Krzywanek.

Müller (20) hat Inzuchtversuche mit vielhörnigen Ziegen vorgenommen, aus denen er schließt, daß die Vermehrung der Hornanlagen durch Inzucht begünstigt wird und daß die Inzucht, wenn sie auf Blutsauffrischung folgt, schlummernde Anlage weckt und deren Entwicklungskraft steigert.
J. Richter.

Nach Langs (15) Beobachtungen werden bei Ziegen beim Bedecken am Anfange der Brunst überwiegend Bocklämmer, am Ende überwiegend Ziegenlämmer gezeugt. Weber.

7. Schweinezucht.

1) Bartram, A.: Das Visselhöveder veredelte Landschwein. Hannover 1922. — 2) Bödeker, E.: Das Schwein. Frankfurt a. O.: Trowitzsch u. Sohn 1921. — 3) Bruchholz, G.: Der Landesverband Sachsen zur Zucht des veredelten Landschweines. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 4, S. 47. — 4) Burmeister, F.: Die Schweinezucht in Ostfriesland. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 388. — 5) Busch, O.: Die wichtigsten Blutlinien in der Zuchtgenossenschaft für das Meißner Schwein in Meißen (Sachsen). H. 9 in Wilsdorfs Taschenstammbuch-Bibliothek. Berlin: Verl. d. D. Ges. f. Züchtungskunde 1921. — 6) Butz, O., W. Gatermann, E. Ramm: Deutsche Hochzuchten. 3. Bd.: Schweinehochzuchten. Berlin: P. Parey 1922. — *7) Dahlender: Die deutsche Edelschweinzucht und England. D. landw. Presse Bd. 48, S. 660. — *8) Engel: Über Lebensschwäche und mangelhafte Blutbildung neugeborener Schweine. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 321. — 9) Feil: Ausstellung des Landesverbandes Sachsen zur Zucht des veredelten Landschweines. D. landw. Presse Bd. 48, S. 413. — 10) Foerster: Aus der praktischen Züchterarbeit der ostpreuß. Schweinezüchtervereinigung Insterburg. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 98. — 11) Förster: Beiträge zur Edelschweinzucht. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 100. — 12) Frölich, G.: Züchterische Betrachtungen zur Edelschweinezucht. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 289. — 13) Girard: Les races porcines méridionales. J. de M. vét. Bd. 67, S. 82 u. 466. — 14) Hansen, A.: Die Einführung englischer Schweinerassen zur Reinzucht und zur Veredelung der deutschen Schweinezucht in Schlanstedt. Diss. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinez. Bd. 28, S. 3. — 15) Hayunga, J.: Die deutsche Edelschweinzucht. D. landw. Presse Bd. 48, S. 736. — 16) Hilzheimer, M.: Neues zur Geschichte des Hausschweines. B. t. W. Bd. 38, S. 375. 1922. — 17) Kreiner: Die bayrische Schweinezucht. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 141. — 18) Kurandt, F.: Die Schweinezucht in der Wesermarsch. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 547. — 19) Marx: Die Schweinezucht im Freistaat Sachsen und die Organisation, Zweck und Ziele des Landesverbandes Sachsen zur Zucht des veredelten Landschweines. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 253. — 20) Derselbe: Eine Stammzucht des veredelten Landschweines auf dem Rittergute Ebersbach bei Döbeln in Sachsen. D. landw. Presse Bd. 48, S. 351. — 21) Melchor: Die Zucht des hannöverschen veredelten Landschweines im Kreise Sulingen (Reg.-Bez. Hannover). Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 153. — 22) Meyer, Ed.: Schweinezucht. 9. Aufl. Berlin: P. Parey 1920 — 23) Modschiedler, J.: Die bodenständige

Schweinerassen Ungarns. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 153. — 24) Mommsen: Zweite Zuchtschweine-Versteigerung des Schweinezüchterverbandes in der Provinz Sachsen. D. landw. Presse Bd. 48, S. 213. — 25) Müller, K.: Anleitung zum Messen von Schweinen. Berlin-Halensee 1921. — 26) Derselbe: Die deutsche Schweinezucht in Vergangenheit und Zukunft. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 35. — 27) Derselbe: Das Güstiner Weideschwein. Ill. landw. Ztg. Bd. 42, S. 161. — *28) Nachtsheim, H.: Vererbung bei Schweinen. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 65. — 29) Nörner, C.: Das Schwein, wie es sein soll. Rostock 1920. — *30) Ohl, E.: Vergleichende Untersuchungen über äußere Brustmaße und das Gewicht der inneren Organe bei den verschiedenen Typen der Schweine. Diss. Gießen 1922. — *31) Probst: Die Einrichtung von Schweinehochzuchten als wirksames Mittel zur Steigerung der Erzeugung von Fleisch und Fett. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 33. — 32) Richter: Die Schweinezucht in der Provinz Schlesien. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 166. — 33) Rickmann, K.: Das norddeutsche frühhistorische Schwein und sein Verhältnis zum Schweizer Torfschwein. Diss. — 34) Sandbrink: Ferkelaufzucht ohne Milch. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 116. — 35) Schmehl: Die Schweinezucht in Minden-Ravensberg. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 177. — 36) Schmidt, H.: Zucht- und Mastschweine, ihre sachgemäße Haltung und Ernährung. 3. Aufl. Berlin: P. Parey. — 37) Schneider: Ist Schweinezucht bzw. -haltung mit Weidegang auch unter süddeutschen Verhältnissen durchzuführen? Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 97. — 38) Derselbe: Schweinehochzuchten in Süddeutschland in ihren Beziehungen zur Landesschweinezucht. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 149. — 39) Seedorf: Die Zukunftsaufgaben der deutschen Schweinezucht und ihre Stellung im landwirtschaftlichen Betriebe. Mitt. d. Vereinig. D. Schweinezüchter Bd. 28, S. 66. — 40) Spöttel und Tänzer: Die mechanische Leistung des Schweineknochens und deren Abhängigkeit von äußeren und inneren Faktoren. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 225. — *41) Teodoreanu, N. J.: Die Schweineborste als Rassemerkmal. Diss. Hannover 1922. — *42) Derselbe: Ein interessanter Fall von Atavismus beim Schweine. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 2, S. 80. — *43) Uhlmann: Wiederaufbau der sächsischen Schweinezucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, Nr. 16, S. 186. — 44) Vielheuer: Die Abteilung „Schweine" auf der Ausstellung in Nürnberg. Zschr. f. Schweinez. Bd. 29, S. 241.

Dahlender (7) weist darauf hin, daß die deutsche Edelschweinzucht nicht mehr darauf angewiesen ist, teueres Zuchtmaterial aus England zu beziehen, sondern daß in Deutschland, u. a. auch in Ostpreußen, genügend gefestigte Zuchten vorhanden sind, aus denen ebenbürtige und billige Zuchttiere zu erwerben sind. R. Götze.

Probst (31) sieht in der Einrichtung von Schweinehochzuchten ein wirksames Mittel zur Steigerung der Erzeugung von Fleisch und Fett. Es kommt heute nicht so sehr darauf an, die Zahl der Schweinebestände zu vermehren, als vielmehr die Qualität der Zuchttiere zu verbessern. Durch gewissenhafte Zuchtbuchführung über die Fruchtbarkeit, die Säugefähigkeit, Wüchsigkeit und Mastfähigkeit, Seuchenresistenz läßt sich in dieser Hinsicht bei wirklicher Züchtung im Sinne der neueren Erkenntnisse auf dem Gebiete der Vererbungslehre sehr viel erreichen. P. gibt ein ausführliches Herdbuchformblatt als Grundlage für die Zucht an. Auf die Fragen der Fütterung und des Weideganges ist der größte Wert zu legen. R. Götze.

Uhlmann (43) bespricht den Wiederaufbau der sächsischen Schweinezucht.

Als Grundbedingung muß gefordert werden, daß das zu züchtende Schwein sich der derzeitigen und künftigen Futterlage anzupassen hat. Während früher unsere Schweinehaltung nichts weiter als eine Veredelungsindustrie für fremdländisches Getreide, wie Gerste, Mais, Reis usw., war, ist dies infolge der hohen Kosten für Auslandsfuttermittel jetzt nicht mehr möglich. Jetzt müssen die Produktionsmittel vornehmlich auf deutschem Boden gewachsen sein. Wegen der Zwangsbewirtschaftung der Kartoffel kommen diese nicht in erheblichem Maße in Betracht, wohl aber Grünfutterpflanzen, wie Gras, Rotklee, Luzerne, Rübenblätter während der Sommerfütterung, Kleeheu, Heuhäcksel, Spreu und Rüben während der Winterfütterung. Besonders sei die Anpflanzung von Comfrey zu empfehlen. Die Verabreichung von Grünfutter gibt erfahrungsgemäß eine ausgezeichnete Vorbereitung für die Mast. Allerdings muß das Schwein zu dieser Ernährung besonders erzogen werden. Das junge Tier ist möglichst lange im Genusse der Muttermilch zu belassen, darauf unter Beigabe einer gewissen Menge konzentrierten Futters an das voluminöse Futter zu gewöhnen und nach Eintritt in das Läuferalter vorwiegend mit diesem weiter zu ernähren. In der ersten Jugend muß das Tier reichlich ernährt werden, um die Anlage zur Froh- und Großwüchsigkeit zu wecken. Auch dürfen die Tiere nicht lediglich im Stall gehalten werden.

Aufgabe der Züchtung wird es sein, ein Schwein zur Verfügung zu stellen, das festeste Gesundheit, beste Futterausnutzungsfähigkeit, ausreichende Frühreife, Frohwüchsigkeit, gute Bemuskelung und Fruchtbarkeit besitzt. Die in den Vorkriegsjahren stark verbreitete Zucht des deutschen Edelschweines wird bei oben beschriebener Haltung kein rentables Verfahren für unseren Landwirtschaftsbetrieb bilden. Besser entspricht den Anforderungen der Jetztzeit das veredelte Landschwein im Meißener Typ.

Um die Zucht und Haltung des Meißner veredelten Landschweines durch ein einheitliches, gemeinsames Vorgehen in allen züchterischen Fragen und um die Vermittlung des Absatzes der Zuchterzeugnisse zu fördern, wurde der Landesverband Sachsen zur Zucht des veredelten Landschweines gegründet. Diesem sind 5 Kreisverbände, die sich mit den Grenzen der 5 Kreisvereinsbezirke decken, angeschlossen. Die Kreisverbände umfassen die bereits bestehenden als noch zu gründenden Zuchtorganisationen oder auch Einzelzüchter ihres Bezirkes. Die Geschäftsführung der Kreisverbände liegt bei den Tierzuchtinspektoren der Kreisvereine. Zur Förderung des allgemeinen Interesses ist die Abhaltung von Schauen und Auktionen geplant. Weissflog.

Aus den Messungen Ohls (30) über äußere Brustmaße und das Gewicht der inneren Organe ergibt sich, daß schwerere Schweine mit absolut größerem Brustumfang ein geringeres Gewicht von Lunge und Herz zeigen, daß ihnen ein relativ kleinerer äußerer Brustumfang entspricht, daß ferner bei Zunahme des äußeren Brustumfanges der innere Brustumfang an Größe entsprechend abnimmt, daß weiterhin ein Brustkorb mit größerer Breite auf eine leichtere Lunge schließen läßt und daß endlich der größeren Brusttiefe auch ein größeres Lungengewicht zukommt. Trautmann.

Teodoreanu (41) hat vergleichende histologische Untersuchungen an Borsten verschiedener Schweinerassen angestellt.

Es wurden Borsten der Stirn, des Ohres, Rückens, der Rippe, des Bauches, der Schwanzquaste und des Hintermittelfußes vom deutschen veredelten Land-

schwein, deutschen Edelschwein, unveredelten hannoversch-braunschweigischen Landschwein, unveredelten halbroten bayerischen Landschwein, Mangalicza-Schwein, Chinesischen Maskenschwein und Berkshire untersucht. Es konnten bis zu einem gewissen Grade verschiedene kennzeichnende Rassenunterschiede nachgewiesen werden. Die geeignetsten Körperstellen für derartige Forschungen sind vor allem Rücken und Bauch und auch die Rippengegend. Die wichtigsten allgemeinen Unterscheidungsmerkmale der Schweineborsten sind folgende: Die Stärke der Borsten und besonders das Verhältnis der Maßzahlen der Mittelwerte der Querschnitte zwischen Rücken- und Bauchborsten bilden innerhalb der Rassen sehr wichtige Anhaltspunkte zur Festlegung verschiedener Unterscheidungsmerkmale. Zur Unterscheidung kommen weiter die Eigenschaften der Kutikula und die Querschnittform der Borsten in Frage. Die Menge und Form des Markstranges im Verhältnis zur Rindensubstanz, sowie Verteilung und Menge des Pigmentes in der Borste bieten ein wichtiges Merkmal zur Unterscheidung der einzelnen Rassen. Bei primitiven Rassen erscheint die Dicke der Rückenborsten stärker als bei Kulturrassen. Bei den Bauchborsten findet man das umgekehrte Verhältnis. Je größer die Entfernung zwischen 2 benachbarten Kutikula-Rändern ist, desto kleiner ist die eigentliche Höhe eines Schüppchens, und umgekehrt. Die Kutikula ist bei unveredelten Landrassen auf dem Querschnitt gemessen relativ stärker als bei Kulturrassen. Bei letzteren (Edelschwein, Berkshire) zeigen die Querschnittformen an den verschiedenen Körperstellen ein gleichmäßigeres Aussehen als bei den Landrassen. Je edler die Rasse, desto geringer die Menge der Marksubstanz. Dunkle Borsten besitzen sehr wenig Marksubstanz. Hinsichtlich der besonderen Merkmale der einzelnen untersuchten Rassen muß auf den teilweise nicht recht klaren Auszug hingewiesen werden. Verf. stellt das Erscheinen eines ausführlicheren Auszuges in den „Mitteil. aus dem Tierzucht-Institut der Tierärztl. Hochschule Hannover" Bd. 1, in Aussicht. Die Ergebnisse weisen mit aller Deutlichkeit darauf hin, daß bei Art- und Rassenstudien bzw. der Abstammungsmerkmale der Arten und Rassen in ihrer Erblichkeit neben dem Studium der osteologischen Merkmale und experimentellen Vererbungsbeobachtungen über die etwaige Gleichartigkeit des Eiweißes, unbedingt auch histologische Untersuchungen herangezogen werden müssen. Trautmann.

Nachtsheim (28) berichtet über den Plan von Vererbungsversuchen in der Versuchswirtschaft für Schweinehaltung, -fütterung und -zucht in Ruhlsdorf. Es soll zunächst mit der Vererbung der Farben und der praktisch sehr wichtigen Zitzenzahl begonnen werden. R. Götze.

Teodoreanu (42) beschreibt einen interessanten Fall von Atavismus beim Schweine, und zwar die Erscheinung der den chinesischen Maskenschweinen charakteristischen Maske bei einem Eber der Berkrasse. Der Eber gehört dem deutschen Züchter Schlüter, Garmissen, wohin T. Prof. Kronacher auf einer Studienreise begleitet hat. Constantinescu.

Engel (8) führt die Lebensschwäche bei neugeborenen Ferkeln u. a. auf mangelhafte Blutbildung zurück. Gute Ernährung und Pflege der Muttertiere vom Anfang der Trächtigkeit an bieten die Gewähr für eine normale und lebensfähige Ausbildung der Föten. R. Götze.

8. Hundezucht.

1) Ertl: Das Kupieren der Ohren und der Rute beim Hund. Graz 1922. — 2) Derselbe: Das Ohrenschneiden bei Hunden. T. R. Bd. 27, S. 161 u. 184. — 3) Gottschalk, W.: Der Polizeihund. Neudamm: J. Neumann. — 4) Kroel, C. W. N.: De dressuur van den Verdedigingshond. (Die Dressur des [Verteidigungs-] Hundes.) Luloft. Almelo (Holland). — 5) Müller, G.: Die Krankheiten des Hundes und ihre Behandlung (3). Berlin 1922.

9. Kaninchenzucht.

1) Baumbach, K.: Rasseeigentümlichkeiten und Aufzucht der franz. Widder. Kaninchenzüchter Bd. 28, S. 306. — 2) Burkhardt, F.: Zur Lage und Förderung der deutschen Kaninchenzucht. Kaninchenzüchter Bd. 28, S. 633. — 3) Königs, K.: Landwirte und Kaninchenzucht. Kaninchenzüchter Bd. 27, S. 401. — 4) Derselbe: Das deutsche Widderkaninchen. Kaninchenzüchter Bd. 28, S. 305. — 5) Müller, W.: Förderung der Kaninchenzucht in Preußen. Kaninchenzüchter Bd. 28, S. 49. — *6) Pollok, W.: Ein Beitrag zur Frage des rezessiven Verhaltens des Albinismus und Angorismus und des Rückschlages zur Urfarbe in der Kaninchenzucht. Diss. Berlin 1921. B. t. W. Bd. 37, S. 489. 1921. — 7) Porzig, M.: Kreuzungen von Feldhase × Hauskaninchen und Wildkaninchen × Hauskaninchen. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 211.

Die Versuche Polloks (6) zeigen, daß in der Kaninchenzucht der Albinismus sich in jeder Hinsicht dem Vorhandensein von Pigment gegenüber „rezessiv" verhält, daß weiter volle Dominanz von „Kurzhaarigkeit" über „Angorismus" besteht, denn die aus den Paarungen Angora × Widder stammenden Exemplare sind durchweg kurzhaarig und daß endlich in 7 Fällen ein Rückschlag zur Farbe eines „Ahnen" des pigmentierten Elters eingetreten ist.

Trautmann.

10. Geflügelzucht.

1) Becker, W.: Geflügelzucht. Reutlingen 1922. — 2) Derselbe: Über Blutauffrischung, Linienzucht, Inzucht, Reinzucht und Kreuzung. (In der Geflügelzucht.) D. t. W. Nr. 7, S. 80. 1921. — 3) Beeck, A.: Etwas über Befruchtung in der Geflügelzucht. Flugschr. Zücht. Bd. 55, S. 3. — 4) Derselbe: Die Geschlechtsbestimmung im Ei durch das siderische Pendel. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 77. — 5) Derselbe: Die physiologische Bedeutung der Geflügelkämme. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 23. — 6) Derselbe: Wie können wir unsere ländliche Geflügelzucht nutzbringender gestalten? Mitt. d. D. Landw.-Ges. Bd. 36, S. 119. — 7) Beeck, Schacht und Schmidt: Zucht- und Vererbungsfragen in der Geflügelzucht. Berlin: Verl. d. D. Ges. f. Züchtungskunde 1921. — 8) Bödeker, E.: Das Geflügel- und Kleinviehbuch. Trowitzsch & Sohn 1920. — 9) Croce, A.: Eine Geflügelzuchtanlage in Nauen. Ill. landw. Ztg. Bd. 41, S. 12. — 10) Daut, K.: Geflügeldiphtherie und Kalkbeinkrankheit und andere Krankheiten des Hausgeflügels, nebst Wegweiser für die Krankheiten der Kaninchen und Stubenvögel. (2.) Bern 1921. — 11) Dürigen, B.: Die Geflügelzucht. 3. Aufl. Bd. 1: Arten und Rassen. Berlin: P. Parey 1921. — 12) Garriets, J.: Die Prüfung von Geflügelzuchtgehilfen und -gehilfinnen in Preußen. Ziegenzüchter Bd. 17, S. 127. — *13) Glage: Beobachtungen bei der Geflügelzucht. B. t. W. Bd. 37, S. 272. 1921. — *14) Golf, A.: Die Körung in der Geflügelzucht. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 409. — 15) Hink, A.: Neuzeitliche Nutzgeflügelzucht. 3. Aufl. Stuttgart: Eug. Ulmer. — 16) H. C.: Das deutsche Reichshuhn. Sächs. landw. Zschr. Nr. 41, S. 472. 1922. — 17) Jacob, K.: Geflügelzucht auf dem Lande. Sächs. landw. Zschr. Nr. 37, S. 426. 1922.

*18) Lienhart, R.: Remarques à propos du sexe des oeufs de poule. C. r. Soc. de Biol. T. 2, S. 1086. 1921. — 19) Löns: Der Düwel. (Taubengeschichten.) Eberbach a. Neckar. — 20) Martell, P.: Die Altersbestimmung beim Geflügel. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 32, S. 488. — 21) Mittag, O.: Die Kastration der Hähne und anderen männlichen Hausgeflügels. Berlin 1920. — 22) Postl, E.: Die Krankheiten des Hausgeflügels. Wien 1922. — 23) Sage, M.: Kurzer Leitfaden der Geflügelzucht. 4. Aufl. Neudamm: J. Neumann 1921. — 24) Schacht, F.: Die Ausmerzung der Hennen. Flugschr. Zücht. Bd. 55, S. 13. — 25) v. Schmichom: Zum Problem des siderischen Pendels. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 178. — 26) Schmidt: Züchterische Fragen in der deutschen Geflügelzucht. Flugschr. Zücht. Bd. 55, S. 23. — 27) Schneider: Richtlinien zur Hebung der bäuerlichen Geflügelzucht. Südd. landw. Tierz. Bd. 17, S. 109. — *28) Schock: Der Eierprüfungsapparat, ein wichtiges Hilfsmittel zur Förderung der Geflügelzucht. T. R. Bd. 28, S. 87. — *29) Reich, O.: Untersuchungen und Beobachtungen über die bei Hühnern in den ersten 4 Jahren sich vollziehenden Veränderungen am Äußeren und deren Verwendung zur Altersbestimmung. Diss. Hannover 1921. — 30) Reinhardt, R.: Handbuch der Geflügelkrankheiten. Hannover 1922. — 31) Ulrich, R.: Das Haus- und Nutzgeflügel. Hannover: M. u. H. Schaper 1920. — 32) Walter: Warum ist es bisher nicht gelungen, die Geflügelhaltung in die Mehrzahl der landwirtschaftlichen Betriebe planmäßig einzugliedern? Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 291. — *33) Verband landwirtschaftlicher Hausfrauenvereine: Förderung der Nutzgeflügelzucht. Sächs. landw. Zschr. Nr. 8, S. 93. 1922.

Nach Reich (29) ist es für den aufmerksamen Beobachter wohl möglich, das Alter der Hühner an den vorhandenen Merkmalen und Veränderungen am Äußeren, über deren Art im Auszug der Dissertation nichts berichtet wird, das Alter dieser Tiere bis zu 4 Jahren zu bestimmen. Trautmann.

Glage (13) empfiehlt, Legehühnern und Junggeflügel den für die Eierschalen bzw. für das Wachstum der Knochen nötigen Kalk in einer Krippe mit altem Kalkmörtel, Kalksteinen, Kalkputz, Mauerschutz, Kreide usw. vorzusetzen und die sonstigen anfallenden kalkreichen Stoffe, wie Eierschalen und zerkleinerte Knochen aus Speisen, außerdem zu geben. Der Kalkputz wird zweckmäßig auf erbsengroße Stücke zerkleinert, die besonders schnabelgerecht sind und zuerst verzehrt werden. Die staubförmigen Massen, die als Rest in der Krippe übrigbleiben, verzehrt das Huhn zuletzt. Diese können auch, mit dem sonstigen Futter vermengt, direkt verfüttert werden. Unter Beigabe von Phosphaten ist dieser Kalkstaub für die Kücken brauchbar. Eierschalen sollen nicht in rohem Zustande gegeben werden, da sich die Hühner sonst das Eierfressen angewöhnen können. Pfeiler.

Der Verband landwirtschaftlicher Hausfrauenvereine (33) hat beschlossen, zur Förderung der Nutzgeflügelzucht, die in erster Linie durch Verwendung und Verbreitung guten Zuchtmaterials bedingt ist, allwöchentlich in der „Sächs. Landwirtsch. Zeitschrift" eine Verkaufstafel aufzunehmen, in der die Abgabe von Bruteiern, Eintagskücken, Zuchttiere usw. bekanntgegeben werden soll. Weissflog.

Golf (14) erwartet von einer alljährlichen Körung der Junghähne in den Mustergeflügelschau und privaten Zuchtanstalten durch eine Kommission der Landwirtschaftskammer oder des landwirtschaftlichen Kreisvereins einen nachhaltigen günstigen Einfluß auf die Landesgeflügelzucht. R. Götze.

Schock (28) konstruierte einen elektrischen Apparat mit einem an einer dünnen Schnur befestigten Kupferstäbchen, das über männlich befruchteten Eiern einen Kreis, über weiblich befruchtete eine gerade Linie bzw. eine längliche Ellipse schlägt (?). Heitzenroeder.

Lienhart (18) macht Bemerkungen bezüglich der Bestimmung des Geschlechtes an Eiern vom Huhn.

In einer früheren Abhandlung (ibidem 1919) hatte er die Hypothese aufgestellt, daß bei reinrassigen Hühnerstämmen die relativ schwereren Eier männliche Kücken geben. Die Resultate, welche ihm von Hühnerzüchtern mitgeteilt wurden, entsprachen nicht den Erwartungen. Die Fehlresultate wurden hauptsächlich dadurch verschuldet, daß die Züchter die Reinrassigkeit mehr nach dem Phänotyp, also nach dem Exterieur, als nach dem Genotyp, der Stammreinheit der Vorfahren, beurteilten. Das Gewicht von Eiern von neu durch Einkreuzung mehrerer Rassen entstandener Stämme schwankt in weiten Grenzen und gibt mitunter ein gerade entgegengesetztes Resultat, da sich noch der Einfluß der einzelnen Kreuzungsrassen auf das Gewicht der Eier einzeln geltend macht. Hans Richter.

11. Fischzucht.

Gass, G.: Das Hofersche Fischteichverfahren. D. Oest. t. W. Jg. 3, Nr. 5, S. 33. 1921. — Koch, Wilh.: Leitfaden der Fischzucht. Berlin: P. Parey 1922.

12. Sonstige Zuchten.

1) Armbruster: Die deutsche Bienenzucht. H. 318 d. „Arb. d. D. Landw.-Ges." Berlin: P. Parey. — 2) Gerland, W.: Zur Maultierfrage. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 223. — 3) Derselbe: Zur Wildpferdfrage. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 445. — *4) Götze, R.: Hat die Förderung der Kleintierzucht nachteilige Wirkungen auf die Zucht der übrigen landwirtschaftlichen Haustiere? D. landw. Presse Bd. 48, S. 350. — 5) Derselbe: Der Wert der Kleintierzucht in wissenschaftlicher Beziehung. Ziegenzüchter Bd. 16, S. 130. — 6) Hoen, H. X.: Büffel und Rind. (Buffel en reend.) Haarlem (Holland): Tjeank Willink 1921. — 7) Kucke, Ed.: A. v. Berlepsch' Bienenzucht. 7. Aufl. Berlin: P. Parey 1921. — 8) Roumer, Th.: Bedeutung von Zuchtversuchen mit Bienen. Jb. f. Tierz. Bd. 14, S. 138. — 9) Schneider, Joh.: Die Kleintierzucht. Leipzig u. Berlin: B. G. Teubner 1922. 10) Sonnenbrodt: Zur Frage der Maultierhaltung und ihrer Zucht. Zschr. f. Gestütsk. Bd. 16, S. 105. — *11) Spöttel und Tänzer: Eigenschaften und Verwendbarkeit der Maultiere. Flugschr. Zücht. Bd. 53. — 12) Dieselben: Zur Maultierfrage. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 353. — 13) Zander, E.: Die Zucht der Biene. Stuttgart 1920.

Spöttel und Tänzer (11) berichten auf Grund einer umfänglichen Umfrage unter Verarbeitung der Literatur über Eigenschaften und Verwendbarkeit der Maultiere.

Nach den verschiedenen Formen der Maultiere wird der Futterbedarf besprochen; die Anspruchslosigkeit der Maultiere findet die Grundlage erstens in einer günstigen Verdauungsbilanz, die zugunsten der Rohfaserverdauung spricht; zweitens in der günstigen Ausnutzung der verdauten Stoffe und in dem größeren Magenvolumen, das ein Erbstück des Esels darstellt. Dann wird die bekannte Widerstandsfähigkeit gegen Witterung, Klima, Krankheiten besprochen, hierauf

Lebens- und Nutzungsdauer, Huf und Hufbeschlag. Die von kleinen Eselrassen und warmblütigen Pferden abstammenden kleinen warmblütigen Maultiere zeigen eher Fehler in Charakter und Temperament als die mehr kaltblütigen, namentlich von lymphatischem Stutenmaterial abstammenden. Es folgen Darlegungen über die Verwendbarkeit in den Tropen, außerhalb und innerhalb Deutschlands. Das Maultier kann im landwirtschaftlichen Betrieb zu vielen Arbeiten sehr gut herangezogen werden, die von Ochsen verrichtet werden. Steht die Zugfähigkeit des Maultieres der des Pferdes annähernd gleich, so übertrifft es dieses vielfach an Ausdauer und in der Schritthaltung, steht dagegen in der Trableistung hinter dem Pferd zurück. Vermehrte Maultierhaltung kommt vorläufig nur dann in Betracht, wenn wir preiswert Maultiere importieren können, da Maultierzucht unter den derzeitigen Verhältnissen bei uns unmöglich erscheint. J. Richter.

Götze (4) kommt zu dem Ergebnis, daß im allgemeinen nachteilige Einwirkungen der Kleintierzucht auf die übrige landwirtschaftliche Tierzucht weder im Rahmen des landwirtschaftlichen Betriebes noch durch die landlose Kleintierzucht zu befürchten sind. Für die Kleintierzucht innerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes wird diese Befürchtung vor allem auf Grund der betriebswirtschaftlichen Verhältnisse hinfällig. Aber auch bei Erörterung der natürlichen Verhältnisse und der Preisgestaltung ergeben sich, insbesondere nach Aufhebung der Rationierung und der Höchstpreise für Fleisch, keine Anhaltspunkte dafür, daß die Kleintierzucht eine die übrige landwirtschaftliche Tierzucht hemmende Ausbreitung erlangen könnte. Götze.

XI. Militärveterinärkunde, Remontierungswesen, tierärztliche Kriegswissenschaft.

Bearbeitet von K. Heuss.

1) Agnew, R. V.: Veterinary preparedness. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 605. (Aufsatz über tierärztliche Kriegsbereitschaft.) — 2) Barneville, de: Das Remontewesen im Expeditionskorps der Vereinigten Staaten. Cavalry J. (Amerika). April 1921. — 3) Bauer: Der Gasschutz der Tiere gegen Kampfgasvergiftungen im Weltkriege 1914—1918. Diss. Berlin 1921. — *4) Derselbe: Dasselbe. Technik und Wehrmacht 1921. H. 9—12. — 5) Derselbe: Bericht über einen Offizierübungsritt. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 3. — 6) Bemelmans, E.: Die Läuseplage bei Truppenpferden. Cavalleristische Tydschrift (Holland). Juli und August 1922. — 7) Bérillon: Le rôle des vétérinaires militaires dans le développement de la Tunisie. Rev. de Path. comp. 1921, S. 255. — 8) Bochberg: Über die Ursache der Seltenheit des Auftretens von Sehnenentzündungen der Kavalleriepferde im Kriege im Verhältnis zur Häufigkeit im Frieden. T. R. 1921. Nr. 49. — 9) Breithor: Die ansteckende Blutarmut unter den Pferden der Garnison Osnabrück. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 3. — *10) Derselbe: Der Veterinärdienst im französischen Heere während des Krieges. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 10. — 11) Brocq-Rousseau: Die Verwendung von Meeralgen als Futter für Truppenpferde. Rev. de Cavalerie. September—Oktober 1922. — 12) Bru: Sur l'organisation d'un service de retraités pour les vétérinaires. J. de M. vét. Bd. 67, S. 426. — 13) Bruneau: Die Aufgaben einer obersten Heeresleitung in wirtschaftlicher Beziehung. Rev. militaire générale. September 1921. — *14) Caritte: L'étrier. J. de M. vét. Bd. 67, S. 766. — 15) Champvallier, de: Pferdezucht und Nationalverteidigung. Rev. de Cavalerie. 1921, S. 89. — 16) Derselbe: Das französische Halbblutpferd. Rev. de Cavalerie 1921, S. 204. — 17) Derselbe: Unsere Zugpferde und Maultiere. Rev. de Cavalerie 1921, S. 335. — 18) Derselbe: Die hauptsächlichsten Gestüte in Frankreich, Korsika, Nordafrika und Arabien. Rev. de Cavalerie. November—Dezember 1921. — 19) Derselbe: Das englische Vollblut. Rev. de Cavalerie. November—Dezember 1922. — 20) Cederwald: Die Aufgaben des Remontedienstes. Cavalry J. (Amerika). Juli 1921. — 21) Fircks-Siekmann: Taschenkalender für das deutsche Reichsheer. Berlin 1922. — *22) Fritsch: Verwendung von Wurzelkardätschen zum Putzen der Truppenpferde. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 9. — *23) Görkel, G.: Die Statistik der Bewegung der Infektionskrankheiten bei den Tieren der in ehemaligen österreichisch-ungarischen Armee während des Krieges von August 1914 bis September 1918. Arch. vet. Bd. 16, Nr. 5. — 24) Gouyroud, E.: Die Fütterung der Pferde bei einer Artillerieformation während des Krieges 1914—18. Rev. d'Artillerie. Oktober 1921. — 25) Heuss: Das belgische Militärveterinärwesen. D. t. W. 1922. Nr. 38. — 26) Hilderscheid, Herm.: Richtlinien bei der Beurteilung und Behandlung schußverletzter Pferde nach Verwertung allgemeiner und eigener Erfahrungen im Pferdelazarett Donchéry. Diss. Berlin 1922. — 27) Kalkoff: Über das Hufbeschlagwesen im Felde. Amboß 1921. Nr. 2/3. — *28) Kettner: Die verschiedenen Streuarten und ihre Verwendung. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 8. — 29) Kossmag: Die Brieftauben in Krieg und Frieden. T. R. 1921. Nr. 33. — 30) Derselbe: Über das Hufbeschlagwesen im Felde. Amboß 1921. Nr. 44/45. — 31) Derselbe: Zur Stellung der Veterinäroffiziere. T. R. Nr. 16. 1921. — 32) Krüger: Generalstabsveterinär Dr. Grammlich. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. Nr. 2. — 33) Lardeyret: Erschöpfung der Kavalleriepferde. — 34) Leggo: Beobachtungen eines Jägers über den afrikanischen Elefanten. Cavalry J. (England). Juli 1921. — 35) Lindner: Über Training. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 6. — 36) Ludewig: Die Bedeutung der im Felde benutzten Ersatzfuttermittel für Pferde auf Grund der im Kriege gemachten Erfahrungen. Diss. Hannover 1921. — 37) Lüttschwager: Das hannoversche Pferd im Kriege. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 9. — 38) Malze: Hufbeinfraktur infolge Lanzenstich. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 3. — 39) Marshall, C. J.: An army veterinary corps. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 883. — *40) Marwitz, v. d.: Die deutsche Kavallerie 1914. Mil. Wchbl. Jg. 105, Nr. 50. 1921. — *41) Mason: Mortalität der Kamele, verursacht durch Sandfressen. J. of comp. Path. 1918, S. 260. — 42) Mayo: The british army veterinary service. J. of Am. Vet. Med. Ass. Bd. 48 (n. s. 1), S. 311. — 43) Meissner, W.: Bericht über die Leistungsfähigkeit und das Verhalten der Kamele der südwestafrikanischen Schutztruppe 1914—1915. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 4. — *44) Mensa: Interessante Kriegsverwundungen. Nuovo Ercol. 1916. — *45) Derselbe: Die häufigsten Augenverletzungen der Kriegspferde. Nuovo Ercol. 1921. — 46) Moore, J.: Das Offizierausbildungskorps mit besonderer Berücksichtigung des Veterinärkorps. Vet. J. Januar 1922. — 47) Müller, W.: Dienstaltersliste der Veterinäroffiziere des Reichsheeres. Berlin 1921. — 48) Derselbe: Die Disziplinarordnung für das Reichsheer vom 11. 11. 21. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 2. — 49) Nicolas: Kriegsverletzungen durch Gewehrkugeln. Rec. de M. vét. 1921. Nr. 8—10. — 50) Derselbe: Der Ingenieur der lebenden Maschine, insbesondere des Pferdes; Tabelle zur Abschätzung der Pferde nach ihrem Alter; Anhaltspunkte zur Abschätzung auszumusternder Militärpferde. Rec. de M. vét. 1921. Nr. 14. — 51) Noma: Soorkrankheit bei den Militärtauben. Mitt. d. V. v. Mil. Vet. (Japanisch.)

1921. Nr. 145, S. 6. — 52) Noyer: Ein Besuch französischer Pferdespitäler. Schw. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, H. 4. — 53) Ochmann: Das Tragetier. Ein Beitrag zu den Kriegserfahrungen 1914/18. T. R. 1922. Nr. 8 u. 9. — 54) Pätz: Zur Frage der Brennstoffversorgung der Hufbeschlagbetriebe der Truppen. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 7. — 55) Perry: Leitung des Remontierungswesens. J. of Am. Vet. Med. Assoc. August 1921. — 56) Derselbe: Truppenpferde und Remontierungswesen. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Februar 1922. — 57) v. Poseck: Die deutsche Kavallerie in Belgien und Frankreich. Berlin 1922. — 58) Rouard: Der gegenwärtige Stand der Pferdezucht in Frankreich. Rev. vét. Mai 1922. (Verf. fordert im Interesse der Remontierung höhere staatliche Unterstützung der Warmblutzucht.) — 59) Royeck: Beobachtungen eines deutschen Militärtierarztes in der Türkei während des Weltkrieges. Diss. Hannover 1921. — 60) Schon: Einrichtung und Betrieb in den Krankenställen des Reiter-Regiments 10. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 11. — *61) Schulze, Curt und W. Otto: Das Militärveterinärwesen im Kriege 1914/18. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 5—10. — 62) Schwarzkopf, O.: The changed status of the horse in war. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 59. — 63) Sévy, de: Geschichtliche Entwicklung der Reitkunst. J. de Cavalerie. November/Dezember 1921. — 64) Shiverik: Eine Feldration für die Truppenpferde. Cavalry J. (Amerika). Oktober 1921. — 65) Stratmann, A.: Zur Kenntnis der Knochenschußverletzungen durch Projektile kleinkalibriger Gewehre. Diss. Berlin 1922. — 66) Tessières: Die englisch-arabische Rasse. Rev. de Cavalerie. 1921, S. 335. — 67) Thieme, A.: Die Veterinärmedizin in der Türkei, ihre Geschichte und ihr Stand zu Beginn des Weltkrieges. Diss. Berlin 1922. — *68) Derselbe: Die Veterinärmedizin in der Türkei und ihr Stand zu Beginn des Weltkrieges. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 2/3. — 69) Turner, W. G.: Shipping fever from the army standpoint. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 594. (Allgemeine Bemerkungen über die Influenza bei Truppenpferden.) — 70) Vaucresson, de: Die Gestüte in Syrien. Rev. de Cavalerie. März/April 1922. — *71) Virchow: Abnorme hohe Temperaturen bei Geländeritten. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 3, S. 83. — 72) Watkins: Beobachtungen über zweckmäßige Fütterung der Truppenpferde im Frieden. Vet. J. 1921, S. 542. — *73) Wichert: Einrichtung und Betrieb des Krankenstalles des Reiter-Regiments 5. Zschr. f. Vet. Kunde 1922. H. 11. — 74) Wöhler: Tätigkeit des Vorstandes des deutschen Veterinäroffizierbundes im Berichtsjahre 1921. D. t. W. 1921. Nr. 48. — 75) Wood: Über das Militärveterinärwesen. J. of the Am. Vet. Med. Ass. Januar 1921. — 76) Die Stellung der Veterinäroffiziere im neuen Heere. T. R. 1921. Nr. 6. — 77) Gehalt und Rang der Veterinäroffiziere. T. R. 1921. Nr. 3. — 78) Veterinäroffiziererergänzungsbestimmungen. T. R. Nr. 30. — 79) Vertraglich verpflichtete Tierärzte bei den Truppen. Zschr. f. Vet. Kunde 1921. H. 5. — 80) Gründung eines Reichsverbandes der Heeresvertragstierärzte. T. R. 1922. Nr. 23. — *81) Der Veterinärdienst im schweizerischen Bundesheer. T. R. 1921. Nr. 46. — 82) Das italienische Militärveterinärkorps. T. R. 1922. Nr. 39. — 83) Eine weitere Anerkennung des königlichen Militärveterinärkorps. Vet. J. Februar 1921. — 84) Ein amerikanischer Beitrag zum königlichen Militärveterinärkorps. Vet. J. Februar 1921. — 85) Die Ausbildung zum Reserveveterinäroffizier in England. T. R. 1922. Nr. 27. — 86) Bildung eines indischen Militärveterinärkorps. Vet. J. April 1921. — 87) Prüfung für Veterinäroffizieranwärter. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Oktober/November 1924. — 88) Neue Vorschriften für das Reserveveterinäroffizierkorps. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Dezember 1921. — *89) Statistischer Veterinärbericht über das Reichsheer für das Berichtsjahr 1921, bearbeitet im Heeresveterinäruntersuchungsamt. Berlin 1922. — 90) Heiratsordnung für die Angehörigen der Wehrmacht. T. R. 1922. Nr. 7. — 91) Bestimmungen über die Bekleidung und Ausrüstung des Reichsheeres. T. R. 1921. Nr. 2. — *92) Das belgische Militärveterinärwesen beauftragt mit dem Remontierungsdienst. J. of Am. Vet. Med. Ass. Juni 1921. — 93) Der Anteil des Araberblutes in der Zucht des Kavalleriepferdes. Cavalry J. (Amerika). April 1922. — 94) Der Percheron als Truppenpferd. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Januar 1922. — 95) Über die Beurteilung des Pferdes. Cavalry J. (Amerika). April 1922. — 96) Beitrag zur Frage, wie lange ein Pferd den starken Galopp ohne Unterbrechung aushalten kann. Cavalry J. (Amerika). Januar 1922. — 97) Zur Zucht des Truppenpferdes. Cavalry J. (Amerika). Juni 1922. — 98) Das marokkanische Remonte- und Gestütswesen. Rev. de Cavalerie. Mai/Juni 1922. — 99) Die Versorgung der amerikanischen Armee mit brauchbaren Pferden. Cavalry J. (Amerika). Juli 1921. — 100) Die deutschen Kriegsverluste unter den Veterinäroffizieren und Unterveterinären. T. R. 1921. Nr. 39. (Gesamtverluste betragen rund 6,5% der Kopfstärke.) — 101) Statistischer Bericht über das Militärveterinärwesen während des Krieges 1914—18. Rev. vét. mil. März 1922. — 102) Englische Tierverluste während des großen Krieges. Vet. J. Oktober 1920. — 103) Ulzerierende Lymphangitis bei zurückgekehrten kanadischen Kriegspferden. Vet. J. September 1921. — 104) Fahrschulen. Mil. Wchbl. Jg. 106, 1921. Nr. 21. — 105) La cavalerie d'hier et de demain. Rev. de Cavalerie. März/April 1921. (Verf. weist überzeugend die Unentbehrlichkeit der Reiterei in künftigen Kriegen nach.) — 106) Einrichtung von Fleischbeschaulehrgängen für Militärpersonen des Reichsheeres. T. R. 1922. Nr. 36, 45 und 48. — 107) Der landwirtschaftliche Unterricht im Heere. D. landw. Presse Nr. 45. 1921.

Nach dem statistischen Veterinärbericht (89) hatte das deutsche Reichsheer 1921 einen Durchschnittsbestand von 42 166 Pferden, von denen 40 072 = 95,03% wegen Erkrankung in Behandlung standen. Hiervon wurden geheilt oder dienstfähig 38 563 = 91,46% der Iststärke und 96,23% der Krankenzahl; der Gesamtverlust durch Ausmusterung, Tod oder Tötung betrug 968 = 2,30% der Iststärke und 2,42% der Krankenzahl. Im Jahre 1913 belief sich die Verlustziffer auf 1,81% der Iststärke und 1,93% der Krankenzahl. Die Erhöhung im Berichtsjahre ist bedingt durch die große Zahl der zwecks nachdrücklicher Seuchenbekämpfung vorgenommenen Tötungen, durch das hohe Durchschnittsalter des Gesamtpferdebestandes, sowie, besonders bei der Kavallerie, durch den ungewöhnlich großen Abgang von Mietpferden.

Heuss.

Das Veterinärpersonal im schweizerischen Bundesheer (81) besteht aus 332 Militärpferdeärzten. Die oberste Leitung hat der Oberpferdearzt im Oberstenrang, zu dessen Stab ein Adjunkt im Oberstleutnantrang, 2 Pferdeärzte als Bureauchefs, 2 Regiepferdeärzte und 2 Remontepferdeärzte gehören. Bei jedem Divisionsstab befindet sich ein Veterinäroffizier im Oberstleutnantrang mit einem Veterinäroffizier im Majorsrang als Adjutanten. Die Truppenveterinäre verteilen sich auf die verschiedenen Waffengattungen und Garnisonen. Im Territorialdienst sind 31, im Etappendienst 12 Militärpferdeärzte eingeteilt; 51 stehen zur Verfügung des Bundesrates, 3 davon sind nach Prätoria (Südafrika) beurlaubt. Heuss.

Bei der Reorganisation des Militärveterinärwesens folgte die belgische Heeresverwaltung, wie im amerikanischen Veterinärjournal (92) berichtet wird, dem Beispiele der englischen Armee, indem der Remontedienst dem Veterinärdienst angegliedert wurde.

Als Zentralstelle im Kriegsministerium fungiert eine unter veterinärer Leitung stehende „Direktion des Veterinär- und Remontewesens“, welche in eine Veterinär- und eine Remonteabteilung mit je einem eigenen Bureau zerfällt. Aus dem Aufgabenkreis der letztgenannten Abteilung werden hervorgehoben: der Ankauf von Pferden für den Heeres- und Polizeidienst, Einteilung der Ankaufsbezirke, Anberaumung der Aufkaufstermine, Festsetzung der Ankaufspreise für die verschiedenen Pferdeklassen, Pflege und Gesunderhaltung der Remonten, Verteilung der dienstfähigen Pferde auf die Truppenteile nach deren Bedarf, Genehmigung der Abgabe von Pferden an Offiziere, Aufstellung von Bestimmungen für den Verkauf und die Tötung von Pferden. Heuss.

Eine ebenso ausführliche wie übersichtliche Darstellung des türkischen Veterinärwesens gibt Thieme (68) auf Grund persönlicher Studien und Beobachtungen während seines 5jährigen dienstlichen Aufenthaltes in der Türkei. An einen Überblick über die geschichtliche Entwicklung des Veterinärwesens schließen sich Beschreibungen seines Standes kurz vor und während des Weltkrieges, wobei alle Gebiete des Militärveterinärdienstes, das Zivilveterinärwesen, das Pferdematerial, die übrige Viehhaltung, das Hufbeschlagwesen, die Tierseuchen und deren Bekämpfung anschaulich erörtert werden. Heuss.

In einer ausführlichen Arbeit beschäftigt sich Kettner (28) mit den gebräuchlichen und Ersatzstreuarten, unter besonderer Berücksichtigung ihrer Bedeutung für Truppenstallungen.

Nach eingehender Besprechung der verschiedenen Formen der Strohstreu werden die Vor- und Nachteile der Streu aus Sägemehl, Torf, humoser Erde, Holzwolle, Tannennadeln, Schilf, Teichrohr, Heidekraut, Farnkraut, Laub und Kartoffelstengel abgehandelt, alles Streuarten, über deren Bewertung die Kriegserfahrungen wichtige Aufschlüsse gezeitigt haben. Heuss.

Zum Ersatz der bisher in der Truppenpferdepflege allgemein verwendeten Roßhaarkardätschen empfiehlt Fritsch (22) auf Grund vielfacher Beobachtungen Wurzelkardätschen. Als Vorzüge werden hervorgehoben: Abkürzung der für gründliches Durchputzen benötigten Zeit, leichtere Entfernung der Hautschuppen und Verunreinigungen, Verwendungsmöglichkeit beim Waschen ohne Beeinträchtigung ihrer Haltbarkeit durch die Feuchtigkeit, und — last not least — der außerordentlich niedrigere Preis, wodurch die geringere Dauerhaftigkeit wirklich ausgeglichen wird. Hierzu kommt noch der ethische Gesichtspunkt, daß die Wurzelkardätschen zum großen Teil von Kriegsblinden, den Unglücklichsten aller Kriegsbeschädigten, hergestellt werden. Heuss.

Caritte (14) bringt an einem historischen Überblick interessante Daten über den Steigbügel. Krupski.

Interessante Beobachtungen über hohe Körpertemperaturen bei Pferden während eines Geländerittes von 30 km teilt Virchow (71) mit. Bei 11 Pferden wurden Temperaturen zwischen 40,5 bis 41,8° festgestellt; trotzdem führten sämtliche Pferde den Dauerritt ohne Gesundheitsschädigungen zu Ende. Die Außentemperatur war ungewöhnlich hoch, sie betrug über 30°. Verf. folgert aus seinen Beobachtungen, daß auf Kontrollstationen mit kurzen Pausen sich lediglich aus der Höhe der Körperwärme keine Disqualifizierung des betreffenden Pferdes herleiten läßt. Heuss.

Über außerordentlich günstige Erfahrungen mit der Einrichtung von Krankenställen bei einem Reiterregiment berichtet Wichert (73). Als besonders auffallende Vorzüge werden erwähnt: dauernde leichte Überwachung der Patienten, sorgfältige Ausführung aller veterinären Anordnungen, bessere und schnellere Heilerfolge, aussichtsreiche Bekämpfung der Fliegenplage und damit der Sommerwunden, ganz bedeutende Ersparnisse an Arzneien und Verbandstoffen. Heuss.

Schulze und Otto (61) veröffentlichen als erste Berichterstatter eine mit großem Fleiß und viel Geschick zusammengestellte Übersicht über das deutsche Militärveterinärwesen im Weltkriege. Die Lektüre der sachlich geordneten Arbeit, deren Wert sich im Rahmen eines kurzen Referates nicht hinreichend würdigen läßt, kann nicht eindringlich genug jedem deutschen Tierarzt empfohlen werden. Die Arbeit wird neben dem in Aussicht stehenden Kriegssanitätsbericht solange die einzige Fundgrube bleiben, bis ein umfassendes Werk herauskommt, welches in erschöpfender Weise den geradezu vorbildlichen Leistungen des deutschen Kriegsveterinärwesens gerecht wird, Leistungen, die um so bewunderungswürdiger sind, als das deutsche Militärveterinärwesen, wie auch in vorliegender Arbeit nachdrücklich betont wird, trotz vielfacher voraufgegangener Hinweise, Mahnungen und Warnungen fast unvorbereitet in die Kriegsverhältnisse eintreten mußte. Leider scheinen 2 großzügig geplante Unternehmen, welche die Leistungen auf sämtlichen Kriegsschauplätzen mit gleichmäßiger Genauigkeit darstellen sollten, bisher an den widrigen Zeitverhältnissen vorläufig gescheitert zu sein. Hoffentlich sind die Vorarbeiten nicht ganz vergeblich getan worden, sondern führen bei Eintritt besserer Zeiten doch noch zum Gelingen. Heuss.

Mensa (44) fand bei einem verwundeten Pferd eine Fraktur des linken Sitzbeines und Fisteln am Sitzbeinhöcker, in der Scheide, an der Schweifbasis und außen an der Scham. Gleichzeitig bestand linksseitige Schweiflähmung. Alle Fisteln standen durch Kanäle miteinander in Verbindung. Sie heilten auf gründliches Auskratzen und unter antiseptischer Behandlung.

In einem 2. Falle bestand eine Fistel an der Crista humeri, die verursacht war durch eine Osteoperiostitis und leichte Knochennekrose. Injektion von polyvalentem Serum nach Confranchi-Finzi brachte bald Heilung.

Eine beiderseitige Luxation der Kappe des Flex. subl. auf dem Sprungbeinhöcker war auf der einen Seite mit Bursitis subtend. und an der anderen mit starker Knochenwucherung vergesellschaftet.

Ein Maultier war angefahren worden und hatte eine Luxation der Kniescheibe nach außen erlitten. Die Reposition gelang trotz heftiger Hämarthrose durch Zug. Die Behandlung mit kalten Umschlägen brachte vollkommene Heilung. Frick.

Mensa (45) führt summarisch die Kriegsverletzungen des Pferdeauges auf, die in der Regel Folge traumatischer Insulte sind. Am häufigsten sind Traumen der Orbita (Knochen), des Augenbogens, der Augenlider, der Konjunktiva, Kornea, dagegen sind solche der Sklera, des peribulbären Gewebes und der Tränenorgane selten. Frick.

In einer größeren Arbeit beschreibt Bauer (4) die Kampfgasarten, die durch sie hervorgerufenen Vergiftungen und den Gasschutz im allgemeinen. Eigene Versuche führten zur Konstruktion einer Pferdegasmaske und einer Hundegasmaske, sowie zu einem Brieftaubengasschutz. Zum Schluß wird die Behandlung der Kampfgasvergiftungen bei Pferden erörtert. Heuss.

Mason (41) führte die in einem indischen Kamelreiterkorps seuchenartig sich häufenden Todesfälle auf das Fressen von Sand zurück, da nach Verabreichung von Abführmitteln und Verwendung von Maulkörben die Krankheit nachließ. Aus dieser Beobachtung wird der Schluß gezogen, daß es nicht angängig ist, Kamele, die nicht auf dem Sandboden groß geworden sind, in sandigen Gegenden zu verwenden. Heuss.

Das französische Militärveterinärwesen war, wie Breithor (10) nach Leclainche, einem der her-

vorragendsten Tierärzte Frankreichs, ausführt, gänzlich unvorbereitet in die Kriegsverhältnisse eingetreten, da seine Bedeutung völlig verkannt worden war. Auch in den ersten Kriegsjahren machte seine Organisation keine wesentlichen Fortschritte. Der Veterinärdienst hatte keine verantwortliche technische Leitung, der Veterinärinspektion fehlte es an genügender Personalkenntnis, auch war sie nicht in der Lage, die zahllosen Erfahrungen, welche der Krieg tagtäglich lehrte, zu sammeln und rechtzeitig nutzbar zu machen. Heuss.

Görkel (23), der als Cheftierarzt der österreichisch-ungarischen Armee im Kriegsministerium in Wien während des Krieges tätig war, berichtet über die Zahl der Infektionskrankheiten in der Armee im Laufe der Zeit zwischen August 1914 und September 1918.

Die österreichisch-ungarische Armee hatte Anfangs des Krieges 880 000 Pferde in der Front, deren Zahl sich bis 1 080 000 im Jahre 1917 erhöhte und bis 660 000 in 1918 senkte. Bis Juli 1918 gingen 250 000 Pferde wegen Unterernährung ein. Die Totalsumme der Fälle von Infektionskrankheiten in den 4 Kriegsjahren war 1 372 252. Davon sind 447 029 allein dem Jahre 1917 zuzuschreiben. Constantinescu.

XII. Gerichtliche Tierheilkunde.

Bearbeitet von A. Zumpe.

1) Bach: Sachverständigengebühren der Tierärzte vor Gericht. B. t. W. Bd. 37, S. 239. 1921. — 2) Benesch, F.: Über „Kunstfehler" und Haftpflicht des Veterinärgeburtshelfers. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 474. 1922. — 3) Bürchner, H.: Die Gewährleistung beim Viehhandel nach dem Bürgerlichen Gesetzbuche. Landsberg a. L. 1922. — *4) Fischer, E.: Ist es ratsam, das Koppen der Pferde als Hauptmangel im Sinne des § 482 des Bürgerlichen Gesetzbuches vom 18. August 1896 beizubehalten? Diss. München 1922. — *5) Fröhlich, K.: Das Koppen des Pferdes und seine Beurteilung als Gewährmangel im Sinne des Deutschen Bürgerlichen Gesetzbuches. Diss. Leipzig 1922. — 6) Fröhner, E.: Lehrbuch der gerichtlichen Tierheilkunde. (5.) Berlin 1921. — 7) Malkmus, B.: Handbuch der gerichtlichen Tierheilkunde. (3.) Hannover 1921. — *8) Postl, E.: Die Haftpflicht bei Hämoglobinämie. D. Oest. t. W. Bd. 3, Nr. 5, S. 35. 1921. — 9) Roger, J.: Méthode et procédés permettant le diagnostic rapide, au moment de la visite d'achat d'un cheval, des vices rédhibitoires et des meladies internes. J. de M. vét. Bd. 67, S. 129, 253, 389, 531, 583. — *10) Schütt, P. Fr.: Sind die in der mecklenburgisch-schwerinschen Verordnung v. 23. Jan. 1895 zur Förderung der Landespferdezucht bezeichneten Erbfehler als solche anzuerkennen? Inaug.-Diss. Berlin 1920. — 11) Der geheime Mangel beim Kauf von gesalzenem Rindfleisch. Urteil des Reichsgerichts. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 261. — 12) Die Sorgfalt des Tierarztes gegenüber den bei der Behandlung eines kranken Tieres mittätigen Personen. Reichsger.-Entschdg. v. 19. Sept. 1921. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 24. — 13) Gutachten und Obergutachten über einen bei einer Kastration erfolgten Femurbruch. T. R. Bd. 27, S. 700 u. 722. — 14) Milzbrand. Reichsgerichts-Entscheidung über die Haftpflicht des Tierarztes bei Infektionen von Personen, die bei der Schlachtung behilflich gewesen sind. D. t. W. 1922, S. 146. — 15) Unzulässige Entfernung eines Amtssiegels. Urteil des Obersten Landesgerichts München. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 18, S. 49.

Fröhlich (5) schlägt vor, den Gewährfehler Koppen bei einer etwaigen Änderung der Verordnung vom 27. März 1899 zu definieren als „eine Untugend des Pferdes, bei der Luft mit oder ohne Erzeugung eines Tones (Koppertones) unter krampfhafter Kontraktion der an der Vorderseite des Halses gelegenen Muskeln gewaltsam in die Rachenhöhle eingepreßt wird und entweder in die Speiseröhre und den Magen gelangt oder durch Mund- bzw. Nasenhöhle wieder entleert wird". Trautmann.

Nach Fischer (4) ist die Frage, ob es ratsam ist, das Koppen der Pferde als Hauptmangel im Sinne des § 482 BGB. beizubehalten, zu verneinen. Trautmann.

Schütt (10) hat auf Grund eigener Erfahrungen und unter Berücksichtigung der einschlägigen Literatur die Frage untersucht, ob die in der mecklenburgisch-schwerinschen Verordnung vom 23. Januar 1895 zur Förderung der Landespferdezucht bezeichneten Erbfehler als solche anzuerkennen sind. Er beantwortet die Frage dahin, daß Dummkoller, Kreuzlähme, Kreuzschwäche, Spat, Schale, Strahlkrebs, periodische Augenentzündung, Starblindheit nicht als Erbfehler bezeichnet werden können. Dagegen sind Hasenhacke, fehlerhafte Hufbildung, Kehlkopfpfeifen als in der Anlage vererbbar anzusehen. Schumann.

Postl (8) weist darauf hin, daß es in gerichtlichen Fällen außerordentlich schwierig ist, den Beginn der Hämoglobinämie zu ermitteln und nachzuweisen, weil die Ätiologie bzw. das Inkubationsstadium noch unbekannt sind. Vorläufig wird durch Zeugenaussagen nachzuweisen sein, ob das Pferd vor der Übernahme stark angestrengt wurde, lange untätig im Stall gestanden hat, dunkelgefärbten Harn absetzte oder steifen Gang zeigte. Bei atypisch verlaufender Hämoglobinämie sind auch diese Merkmale nicht maßgebend. In solchen Fällen ist die Erkrankung als Elementarereignis zu beurteilen. Krage.

XIII. Veterinärpolizei.

Bearbeitet von A. Zumpe.

1) Carl: Milch und Maul- und Klauenseuche. Bad. Fleischbsch. Ztg. Bd. 18, S. 41. — *2) Christian, T. P.: Interstate stock inspection. Am. Vet. Rev. Bd. 47, S. 448. (Vortrag in Kansas, Missour. Voll. Vet. Med. Assoc.) — 3) Disselhorst, R.: Die Tierseuchen, soweit sie unter das Deutsche Reichsviehseuchengesetz vom 18. Mai 1909 fallen. Berlin 1922. — 4) Fleischer, M. E.: Beiträge zur Desinfektion infizierten Holzes. Diss. Wien 1914. — 5) G.: Rotlauferkrankungen beim Menschen. Rdsch. d. Fleischbsch. Bd. 23, S. 26. — 6) Glamann: Über die Verbreitung der Tuberkulose. Rdsch. d. Fleischbsch. Bd. 23, S. 49. — *7) Griglio: Sulla necessita ed urgenza di modificare l'art. 62 del Regol. di Polizia veterinaria 10. Maggio 1914. Allevamenti 1921, S. 45. — 8) Kammer: Verlauf der Maul- und Klauenseuche in den Jahren 1919/21. Bad. Fleischbsch. Ztg. Bd. 16, S. 37. — 9) Junack, M.: Die Gefährlichkeit der Ratten. Ein Fall von Rattenräude-Infektion beim Menschen. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 58. — 10) Derselbe: Zur Verwertung der Schlachtbefunde bei der Tierseuchenbekämpfung und besonders bei der Bekämpfung der Tiertuberkulose. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 178. — 11) Lallade, J. W.: Reciprocity. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 516. (Aufruf zu einheitlicher Gestaltung tierärztlicher Gesetzgebung in Nordamerika.) — 12) Lambert, F. A.: New veterinery practice laws for Ohio. Ebendas. Bd. 48 (n. s. 1), S. 39. — 13) Moser, F.: Zur Desinfektion der Eisenbahn-

Viehtransportwagen mittels wässeriger Formaldehyd- und Chlorkalklösungen. Diss. Wien 1914. — 14) Náray, Andr.: Veterinärhygiene und Seuchenlehre. 2. Aufl. 264 S. Keszthely. (Ungarisch.) — 15) Neumarck: Über Rattenvertilgungsmittel. (Ref. eines Vortrages und Diskussion.) D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 151. — 16) Niggl, L.: Grünlandbestrebungen und Seuchenbekämpfung in Bayern. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 348. — *17) Raebiger, H.: Zur Desinfektion der Schafställe. Sächs. landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 38, S. 565. — 18) Raebiger und Bahr: Berichtigung der in dem Artikel von Dr. Willführ und Dr. Wendtland enthaltenen Angaben über auf Ratinkulturen zurückzuführende Massenerkrankungen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 149. — 19) Rehaag, K.: Über die Rinderpest in Brasilien und die Bewertung des brasilianischen Gefrierfleisches. Ebendas. Bd. 32, S. 220. — 20) Savié, T.: Über die antiskabiotische Wirkung verschiedener Medikamente, mit besonderer Berücksichtigung der Desinfektion der Häute und der Stallungen. Diss. Wien 1918. — 21) Volmer: Fortschritte im Veterinärwesen in der Provinz Westfalen. B. t. W. Bd. 38, S. 487. 1922. — 22) Weissenrieder: Polizeiliches Verbot des Kupierens der Pferdeschweife und des Zahnraspelns bei Pferden. Schw. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 302. 1922. — 23) Zagrodski: Die Organisation des Veterinärdienstes und die Bekämpfung der Tierseuchen in Sowjetrußland. B. t. W. Bd. 38, S. 246. 1922. — 24) Zietzschmann, K.: Über die Meldepflicht bei Kälbertuberkulose in Sachsen. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 19, S. 25. — 25) II. Abt. des Landesgesundheitsamtes: Bericht über das Veterinärwesen im Freistaate Sachsen für das Jahr 1919. Jg. 64. Dresden 1921. — 26) Dasselbe: Bericht über das Veterinärwesen im Freistaat Sachsen für das Jahr 1920. Jg. 65. Dresden 1922. — 27) Norge: Veterinearvesent og Kjottkontrollen 1918. Kristiania 1920. — 28) Influenza der Pferde, Aufhebung der Anzeigepflicht. Bekanntmachung des Reichsministers des Innern vom 18. Sept. 1920. Vöff. Reichs-Ges. A. Jg. 24, S. 784. Berlin 1920. — 29) Maul- und Klauenseuche, Impfung gegen. Bekanntmachung des Bayrischen Staatsministeriums des Innern vom 25. Juni 1920. Ebendas. Jg. 24, S. 506. Berlin 1920. — 30) Dasselbe, Verwertung von Körperteilen bei. Verfügung des preuß. Ministers für Landwirtschaft usw. vom 24. August 1920. Ebendas. Jg. 24, S. 786. Berlin 1920. — 31) Dasselbe, Impfung gegen. Verfügung des preuß. Ministers für Landwirtschaft usw. vom 22. Septbr. 1920. Ebendas. Jg. 24, S. 941. Berlin 1920. — 32) Stand und Bewegung der Viehseuchen in Baden 1921. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 21, Beilage. 1921. — 33) Übersicht über den Stand der ansteckenden Krankheiten der Haustiere in der Schweiz im Jahre 1921. Tabellarische Darstellung aus Nr. 52, Jg. 22 der Mitt. d. eidgen. Volkswirtschaftsdepartements. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 40. 1922. — 34) Verfügung d. M. f. L. betr. Sammlung von wissenschaftlichen Aufnahmen über Tierkrankheiten. Vom 18. Febr. 1922. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 18, S. 216. — 35) Verfügung betr. Ausführungsbestimmungen zum Ausführungsgesetz zum Viehseuchengesetz. Vom 20. Dez. 1920. Ebendas. Bd. 17, S. 24. — 36) Verfügung betr. Änderung der Ausführungsbestimmungen zum preuß. Ausführungsgesetz zum Viehseuchengesetz. Vom 27. Juli 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 306. — 37) Verfügung d. M. f. L. betr. Ausführungsbestimmungen zum Ausführungsgesetz zum Viehseuchengesetz. Vom 4. März 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 223. — 38) Dasselbe. (Allg. Verf. I. 113.) Vom 7. Aug. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 562. — 39) Verfügung d. M. f. L. betr. Seuchenbekämpfung bei den eigenen Tierbeständen der Schutzpolizei. (Allg. Verf. I. 170.) Vom 12. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 803. — 40) Verfügung betr. Beschälseuche. Vom 27. Jan. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 57. — 41) Dasselbe. Vom 28. Jan. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 130. — 42) Verfügung d. M. f. L. betr. Lungenseuche. Vom 2. Febr. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 159. — 43) Verfügung d. M. f. L. betr. Tuberkulose des Rindviehs. Vom 9. März 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 223. — 44) Verfügung betr. Schafräude. Vom 1. Sept. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 341. — 45) Verfügung d. M. f. L. betr. ansteckende Lymphgefäßentzündung. Vom 21. April 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 336. — 46) Verfügung betr. Einfuhr von Vieh aus Amerika. Vom 28. Dez. 1920. Ebendas. Bd. 17, S. 24. — 47) Dasselbe. Vom 13. Jan. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 56. — 48) Dasselbe. Vom 23. Febr. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 94. — 49) Dasselbe. Vom 17. Mai 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 215. — 50) Dasselbe. Vom 24. Mai 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 216. — 51) Dasselbe. Vom 30. Aug. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 311. — 52) Dasselbe. Vom 1. März 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 191. — 53) Dasselbe. Vom 13. Mai 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 361. — 54) Dasselbe. Vom 30. Sept. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 690. — 55) Dasselbe. Vom 10. Okt. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 726. — 56) Dasselbe. Vom 15. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 844. — 57) Dasselbe. Vom 18. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 805. — 58) Bestimmungen d. M. f. L. für die Ein- und Durchfuhr von ausländischem Schlachtvieh (Rinder, Schafe, Schweine) aus Österreich, Ungarn, der Tschecho-Slowakei, Jugoslawien, Rumänien, dem Memelgebiet, Litauen und Holland. Vom 1. Sept. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 684. — 59) Verfügung d. M. f. L. betr. Einfuhr von ausländischem Schlachtvieh. Vom 15. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 844. — 60) Dasselbe. Vom 24. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 844. — 61) Verfügung d. M. f. L. betr. Einfuhr lebender Schlachtrinder aus Argentinien. (Allg. Verf. I. 129.) Vom 1. Sept. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 655. — 62) Verfügung d. M. f. L. betr. Ein- und Durchfuhr von Hunden, besonders im Reiseverkehr. Vom 1. Juni 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 438. — 63) Verfügung betr. tierärztliche Grenzuntersuchungsgebühren. Vom 21. März 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 128. — 64) Bekanntmachung d. M. f. L. betr. Erhebung von Gebühren für Erteilung von Einfuhrbewilligungen bei der Einfuhr von Vieh und Wild aus dem Auslande. Vom 10. Juli 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 508. — 65) Verfügung d. M. f. L. betr. tierärztliche Grenzuntersuchungsgebühren. (Allg. Verf. I. 104.) Vom 21. Juli 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 558. — 66) Verfügung d. M. f. L. betr. Erhöhung der tierärztlichen Grenzuntersuchungsgebühren. Vom 4. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 763. — 67) Verfügung d. M. f. L. betr. Herstellung und Vertrieb von Impfstoffen. Vom 6. März 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 223. — 68) Verfügung d. M. f. L. betr. Überwachung der Herstellung und des Vertriebes von Impfstoffen für Veterinärzwecke. Vom 5. Aug. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 559. — 69) Rotlaufimpfung, Anordnung der, durch die Polizeibehörde. Allgem. Verfügung des preuß. Minist. f. Landwirtschaft usw. vom 25. März 1920. Vöff. d. Reichs-Ges. A. Bd. 24, S. 436. Berlin 1920. — 70) Verfügung betr. Rotlaufimpfung. Vom 19. Febr. 1921. Min.-Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 17, S. 94. — 71) Verfügung betr. Herstellung und Plombierung von Rotlaufserum. Vom 21. März 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 175. — 72) Viehseuchenpolizeiliche Anordnung vom 12. April 1921, betr. Prüfung der Rotlaufimpfstoffe. Ebendas. Bd. 17, S. 176. — 73) Verfügung betr. Rotlaufserum. Vom 3. Nov. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 396. — 74) Verfügung d. M. f. L. betr. Rotlaufimpfung. Vom 16. Jan. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 130. — 75) Viehseuchenpolizeiliche Anordnung betr. Prüfung der Rotlaufimpfstoffe. Vom 10. Juli 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 537. — 76) Verfügung d. M. f. L. betr. Herstellung und Verkauf von Rotlaufserum. Vom 18. Okt. 1922. Ebendas. Bd. 18,

S. 763. — 76a) Verfügung d. M. f. L. betr. Vordrucke zur Viehseuchenstatistik. Vom 16. Mai 1922. Ebendas. Bd. 18. S. 400. — 78) Verfügung d. M. f. L. betr. Ausrüstung der Sammelmolkereien mit Milcherhitzern. (Allg. Verf. I. 174.) Vom 15. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 804. — 78) Veterinaervesent og kjøttkontrollen 1918. Kristiania 1920.

H. Raebiger (17) weist in seinem Artikel „zur Desinfektion der Schafställe" darauf hin, daß sich dieselbe nicht nur wegen der im Viehseuchengesetze genannten Seuchen nötig mache, sondern auch zur Tilgung zahlreicher andrer ansteckender Krankheiten der Schafe wie pluriforme Septikämie, Scherbrand, Scheiden- und Gebärmutterbrand, Euterentzündung, Starrkrampf, Gradsot, infektiöses Verkommen (Abortus), Moderhinke, Ruhr und Lämmerlähme.

Da sich diese Krankheiten am häufigsten in der Winter- bzw. Ablammperiode zeigen, ist die völlige Entfernung des Dunges schwer oder gar nicht durchführbar. Da aber die meisten Erreger obengenannter Krankheiten nur Dauerformen bei Luftabschluß und unter 45° Temperatur bilden, in der niederen Schicht des Schafstalldüngers aber eine Temperatur bis zu 49° herrscht, so bieten nur die oberen Dungschichten günstige Lebensbedingungen für die Bakterien. Man braucht deshalb nur die oberste, etwa 15 cm starke Dunglage zu entfernen und zu packen. Die im Stalle zurückbleibende tiefere Lage wird mit einer etwa 5 cm dicken Schicht Sand oder Torfstreu bedeckt, die mit Kalkmilch 1 : 20 oder 3 proz. Bazillollösung gründlich zu durchtränken ist. Das daraufgebrachte Streumaterial wird ungefähr eine Woche lang hindurch täglich mindestens einmal mit Bazillolwasser bebraust. Raufen, Hürden und Stallgeräte sind mit heißem Sodawasser abzuscheuern und zu kalken. Der Boden des Futterplatzes wird gründlich mit Wasser gereinigt und danach mit frischer Kalkmilch übergossen. Ist nur ein Schafstall vorhanden und kommt nur die Absonderung einer bestimmten Anzahl von Tieren in Frage, so kann für diese eine Bucht des Stalles abgeschlagen und durch eine doppelte Reihe Hürden eine gegenseitige Berührung der getrennten Tiere verhindert werden. Ehe man jedoch den neuen Verschlag beziehen läßt, sollte man die oberste Dungschicht entfernen und die Desinfektion in der beschriebenen Weise vornehmen. Ob außerdem gewisse Körperstellen der Schafe zu desinfizieren sind, richtet sich nach der Art der Krankheit. Außerdem müssen die Kleidungsstücke der Schäfer, das Schuhwerk der in den Ställen verkehrenden Personen sowie mit den Tieren in Berührung kommende Körperteile in der bekannten Weise durch Waschen und mit Hilfe von Desinfektionsmitteln entseucht werden. Das Verfahren stammt von Prof. Oppermann-Hannover und hat sich gut bewährt. Weissflog.

Griglio (7) verlangt dringend Änderung der veterinärpolizeilichen Bestimmungen über Lymphangitis epizootica. Frick.

Christian (2) bespricht in einem Vortrag die Viehuntersuchungen im zwischenstaatlichen Verkehr Amerikas. Die hierauf bezüglichen Einrichtungen sind besonders in den Staaten Alabama und Montana mustergültig. Sie erstrecken sich auf klinische und für verschiedene Seuchen spezifische Untersuchungen. In letzterer Beziehung wird in ausgedehntem Maße von der Tuberkulin- und Malleinprobe Gebrauch gemacht. H. Zietzschmann.

XIV. Abdeckereiwesen.

Bearbeitet von A. Zumpe.

1) Dauscher, G.: Die Wiener Kontumaz-Anlage. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 386. 1922. — *2) Fröhner, R.: Der Begriff „abgestanden". D. t. W. Nr. 4, S. 43. 1921. — 3) Derselbe: Zur Deutung des Begriffes „abgestanden". Ebendas. Nr. 46, S. 589. 1921. — 4) Wintersberger, J.: Beitrag zur Frage der Desinfektion milzbrandsporenhaltiger Gerbereiweichwässer. Diss. Wien 1914. — 5) Abdeckereiwesen in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 105. — 6) Dasselbe 1920. Ebendas. Bd. 65, S. 133. — 7) Die Gefahr der Seuchenverbreitung durch die Nichtbefolgung des Abdeckereigesetzes. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 91. — 8) Häute von Kadavern, Ablieferung derselben an Abdeckereien. Verfüg. des preuß. Ministers f. Landwirtschaft usw. vom 23. Okt. 1919. Vöff. d. Reichs-Ges. A. Bd. 24, S. 4.

R. Fröhner (2) weist in einer Betrachtung über den Begriff „abgestanden" auf ein in der Zeitschrift für das gesamte Abdeckereiweisen, Jahrg. 14, befindliches Gutachten des Professors der deutschen Sprache, Dr. Weinhold, hin, wonach unter „abgestandenem" Vieh gestorbenes, verrecktes, krepiertes, wie auch wegen Unbrauchbarkeit getötetes zu verstehen ist. Röder.

XV. Viehversicherung.

Bearbeitet von A. Zumpe.

*1) Griebeler, J.: Die Bedeutung der chirurgischen Krankheiten für Schadenersatzansprüche in der Pferdeversicherung. Mh. f. Tierhlk. Bd. 32, S. 32. 1921. — 2) Kossmag: Einiges über Viehversicherungswesen. T. R. Bd. 27, S. 768. — 3) Kunze: Tierärzte und Viehversicherungsgesellschaften. B. t. W. Bd. 37, S. 166. 1921. — 4) Masur: Wie haben wir Tierärzte uns den Viehversicherungsgesellschaften gegenüber zu verhalten? T. R. Bd. 27, S. 225. — 5) Derselbe: Tierärzte und Viehversicherungsgesellschaften. Ebendas. Bd. 27, S. 452. — 6) Schmid, E.: Über die Viehversicherung in der Schweiz mit besonderer Berücksichtigung der bernischen Verhältnisse. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 553. 1922. — 7) Das Verfahren bei der Abschätzung tuberkulöser Tiere. Bad. Fleischbsch. Ztg. Bd. 18, S. 46. — 8) Geschäftsbericht der Anstalt für staatliche Schlachtviehversicherung im Freistaat Sachsen auf das Jahr 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 64, S. 174. — 9) Dasselbe auf das Jahr 1920. Ebendas. Bd. 65, S. 202. — 10) Die staatliche Pferdeversicherung in Sachsen. Ebendas. Bd. 64, S. 202. (Bericht auf das 7. Geschäftsjahr.)

Griebeler (1) liefert eine interessante, mit geschichtlichen Daten versehene Arbeit, die für denjenigen wichtig ist, der sich mit der Versicherung der Tiere zu befassen hat. Einzelheiten s. im Original. Weber.

XVI. Standesangelegenheiten, Geschichte der Veterinärmedizin und Verschiedenes.

Bearbeitet von K. Heuss.

1) Abraham: Tierarzt — Viehversicherungsgesellschaft. T. R. 1921, Nr. 21. — 2) Derselbe: Rotlaufschutzimpfung und Impfversicherung. Ebendas. 1921, Nr. 27. — 3) Arnold: Abschiedsvorlesung. D. t. W. 1921, Nr. 50. — 4) Bach: Aufgaben, Einrichtungen und Mittel des neuen Deutschen Veterinärrats. B. t. W. 1921, Nr. 15. — 5. Derselbe: Statistik des tierärztlichen Personals in Preußen nach dem Stand vom 1. VII. 1920. Ebendas. 1921, Nr. 19. — 6) Derselbe: Sprachpflege in der Human- und Veterinärmedizin. Ebendas. 1922, Nr. 33. — 7) Derselbe: Zulassung der Veräußerung tierärztlicher Praxis. Ebendas. Nr. 16.

— 8) Derselbe: Statistik des tierärztlichen Personals in Preußen für 1921. Ebendas. Nr. 27/28. — 9) Bass: Bemerkenswerte Standesfragen. D. t. W. 1921, S. 563. — 10) Derselbe: Standesfragen. Ebendas. S. 329 u. 342. — *11) Bauer, R.: Die Tierheilkunde in den pädagogischen Schulen. Jug. Vet. Glasnik 1922, Nr. 9. — 12) Bitscheff: Die Lage der Tierärzte in Bulgarien. Veterinarna Sbirka 1921, Nr. 7/8. (Bulgarisch.) Ref. T. R. 1922, Nr. 49. — 13) Böhme: Der verkannte und der vergessene Zweck unserer wissenschaftlichen Wochenschriften. B. t. W. 1921, Nr. 14. — 14) Derselbe: Druck von Doktordissertationen. Ebendas, Nr. 46. — 15) Borchert: Geschichtliches über die Krankheiten der erwachsenen Honigbiene. Ebendas. 1922, Nr. 48. — 16) Derselbe: Die Faulbrut der Biene in geschichtlicher Beleuchtung. Ebendas. Nr. 19. — *17) Brand: Ein Beitrag des Tierschutzes. Diss. Zürich 1922. — *18) Bräun: Die Geschichte der Retentio secundinarum bis zum Ende des 18. Jahrhunderts. Diss. Dresden 1921. — 19) Bretschneider: Der Einfluß der Ärzte auf die Veterinärophthalmologie. Diss. Dresden 1921. — 20) Brüggemann: Ethik des tierärztlichen Berufslebens. T. R. 1921, Nr. 2. — 21) Derselbe: Aus der Praxis. B. t. W. 1921, Nr. 50. — 22) Derselbe: Tierärztliche Propaganda. Ebendas. 1922, Nr. 14. — 23) Bugge: Über die Verwertung und den Wert tierärztlicher Bibliotheken. D. t. W. 1921, Nr. 1. — 24) Derselbe: Sammlung von Bildern aus tierärztlichen Veröffentlichungen. B. t. W. 1921, Nr. 26. — 25) Besredka: L'oeuvre de Metschnikoff sur la Sénescence. Bull. Pasteur Bd. 17, S. 209. 1919. — 26) Christian: Tierarzt — Versicherungsgesellschaft. T. R. 1921, Nr. 18. — *27) Claus, Leo: Beiträge zur Geschichte der Fliegenplage im Stalle. Diss. Dresden 1922. — 28) Cooley: The practical part of veterinary education. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 699. — 29) Daue: Die Tierärzte und tierärztlichen Hochschulen in den neuen Besoldungsgesetzen des Reiches und Preußens. B. t. W. 1921, Nr. 2. — 30) Edelmann: Abänderung der Vorschriften für die staatstierärztliche Prüfung in Sachsen. D. t. W. 1921, S. 146. — 31) Derselbe: Ein Erlaß des Kurfürsten Friedrich August von Sachsen aus dem Jahre 1787. Vet. hist. Mitt. 1922, Nr. 12. (Wortlaut einer Vorschrift für die Beurteilung des Fleisches perlsüchtiger Rinder.) — 32) Elschner: Ein ernstes Wort in ernster Zeit. B. t. W. 1922, Nr. 20. (Betrifft Gebührenfragen.) — 33) Elsner: Die wichtigsten Bienenkrankheiten im Lichte geschichtlicher Forschung. Diss. Dresden 1922. — 34) Ernesti: Eine Entgegnung zum Artikel „Standesüberfüllung und Spezialistentum". T. R. 1922, Nr. 32. — 35) Ertl: Zahlen sprechen! Ebendas. Nr. 2. (Statistische Übersicht über Zu- und Abgänge des tierärztlichen Berufes in Deutschland 1911—1920.) — 36) Derselbe: Ausgewählte Kapitel aus Seutters Buch „Von der Ross Artzneyen" (1563). T. R. 1922, Nr. 17. — 37) Fischer: Tierärztliche Beobachtungen in Chile. Unsinnige Gebräuche in der Tierbehandlung. B. t. W. 1922, S. 173. — 38) Fisselmann: Beitrag zur Geschichte der Gesundheitspflege der landwirtschaftlichen Nutztiere bei den Germanen. Diss. Dresden 1922. — 39) Fischer: Vollbesoldete staatliche Veterinärbeamte und Privatpraxis. D. t. W. 1921, S. 156. — 40. Frei: Theorie und Praxis. Prinzipielle Bemerkungen zum tierärztlichen Unterricht. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 62, H. 10. — 41) Freund: Opferschau und Fleischbeschau. Ein Beitrag zur Entwicklung der Fleischbeschau. Diss. München 1922. — 42) Friedmann: Beitrag zur geschichtlichen Entwicklung des Freibankwesens, mit besonderer Berücksichtigung der Münchener Freibank. Diss. München 1921. — 43) Friese: Verleihung der Standesgerichtsbarkeit und des Umlagerechts an die Tierärztekammern. Entwurf des Ausschusses der preußischen Tierärztekammern zu einem entsprechenden Gesetz. B. t. W. 1921, S. 178. — *44) Froehner, E.: Richard Eberlein †. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 1. 1922. — 45) Froehner, R.: Ansturm gegen die ärztlichen Ehrengerichte. D. t. W. 1921, S. 421. — 46) Derselbe: Herkunft und ursprüngliche Bedeutung einiger Fachausdrücke. Vet. hist. Mitt. 1921, Br. 3. — 47) Derselbe: Segen gegen verschiedene Haustierkrankheiten. Ebendas. Nr. 7 u. 8. — 48) Derselbe: Aus dem Arzneischatz der alten deutschen Schmiede. Amboß 1921, Nr. 51. — 49) Derselbe: Veterinaria bei Hans Sachs. Vet. hist. Mitt. 1922, Nr. 11. — 50) Derselbe: Alte Nachweise des Hufbeschlags. Ebendas. Nr. 1. — 51) Derselbe: Deutsche Segensformeln und tierärztliche Rezepte aus dem 14. Jahrhundert. Ebendas. Nr. 4. — 52) Derselbe: Sprachliches über die Steingalle. Amboß 1922, Nr. 1. — 53) Derselbe: Die Tierheiligen (Schutzpatrone). D. t. W. 1922, Nr. 14. — 54) Derselbe: Randbemerkungen zu Schmaltz:: Zur Standesorganisation. T. R. 1922, Nr. 16. — 55) Fürbass: Mehr Einigkeit! Ebendas, Nr. 48. — 56) Georgieff: Das Veterinärbakteriologische in Sofia 1915 bis 1919. Veterinarna Sbirka 1921, Nr. 5/6. (Bulbarisch.) — 57) Glage: Wünsche für das neue Lebensmittelgesetz. B. t. W. 1922, Nr. 10. — 58) Derselbe: Tierärzte und Milchuntersuchungen. Ebendas. Nr. 11. — 59) Gottbrecht: Wege zur wirtschaftlichen Freiheit. Ebendas. 1921, Nr. 2. — 60) Goubeand: Illegal practice. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. S. 1), S. 597. (Vortrag über das tierärztliche Kurpfuschertum in Amerika.) — 61) Greve, L.: Jahresbericht über das Veterinärwesen im Großherzogtum Oldenburg für das Jahr 1914. Oldenburg i. O. 1922. — 62) Gornett: Veterinary education. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 693. (Rückblick auf die tierärztliche Ausbildung im Staate Neuyork seit 1896.) — 63) Güntherberg: Wie es kam, daß der Kronprinz des Deutschen Reiches zum Dr. met. vet. h. c. ernannt wurde. B. t. W. 1922, Nr. 17. — 64) Hälsig: Der Zauberspruch bei den Germanen bis um die Mitte des 16. Jahrhunderts. Diss. Leipzig 1920. — 65) Hafemann: Tierärzte als Schlachthofdirektoren. D. t. W. 1921, S. 116. — 66) Hartnack: Zum Kapitel „Tierzucht und Tierärzte". B. t. W. 1921, Nr. 23. — 67) Hauger: Zur römischen Landwirtschaft und Haustierzucht. Ein Beitrag zur römischen Kultur. Hannover 1921. — 68) Hausamen: Entwicklung der Veterinärpolizei in Baden. Diss. Gießen 1921. — 69) Heink: Die gesellschaftliche Stellung der Tierärzte. T. R. 1922, Nr. 7. — 70) Herberg: Tierärztekammern und Verwaltung. D. t. W. 1921, S. 499. — 71) Derselbe: Beirat zur Förderung ernährungswissenschaftlicher Forschungen beim Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Ebendas. S. 380. — 72) Derselbe: Zur Titelfrage. Ebendas. S. 63. — 73) Derselbe: Vollbesoldete staatliche Veterinärbeamte und Privatpraxis. Ebendas. S. 101. — 74) Derselbe: Tierärztekammer und Kammerordnung. B. t. W. 1921, Nr. 21. — 75) Derselbe: Dasselbe. Ebendas. 1922, Nr. 3. — 76) Hessen: Der Stadtveterinärrat. Ebendas, Nr. 13. — 77) Heuss: Beitrag zur tierärztlichen Literaturgeschichte. Vet. hist. Mitt. 1921, Nr. 9. — 78) Derselbe: Ältere Veterinärliteratur. Ebendas. Nr. 10. — 79) Derselbe: Zur Geschichte der Räudebehandlung beim Pferde. Ebendas. 1922, Nr. 11. — 80) Derselbe: Ansichten über Taxus und ihre Giftigkeit. Ebendas. Nr. 6. — 81) Derselbe: Zur Altersbestimmung beim Pferde in früherer Zeit. Ebendas. Nr. 10. — 82) Hilzheimer, M.: Neues zur Geschichte des Hausschweins. B. t. W. 1922, Nr. 32. — 83) Hoehne: Reformbedürftigkeit der Ruhegehälter beamteter Tierärzte Preußens. T. R. 1922, Nr. 47. — 84) Hoffmann, J. A.: Tierärztliches Archiv für die Sudetenländer, eine neue tierärztliche Zeitschrift. D. t. W. 1921, S. 89. — 85) Derselbe: Dispensierrecht und Arzneimittelvertrieb durch Tierärzte. T. R. 1921,

Nr. 14. — Derselbe: Apotheker und tierärztliches Dispensierrecht. Ebendas. Nr. 15. — 87) Derselbe: Kurpfuscherei und Geheimmittelunwesen. Ebendas. Nr. 20 u. 40. — 88) Derselbe: Luxussteuerpflichtige Geheimmittel für Tiere. Ebendas. Nr. 25. — 89) Derselbe: Die Zahl der Approbationen bei den sog. Heilberufen. Ebendas. 1922, Nr. 18. — 90) Derselbe: Kurpfuscherei und Geheimmittelwesen. Ebendas. Nr. 23. — 91) Hornung: Beiträge zur Geschichte der Maul- und Klauenseuche. Diss. München 1921. — *92) Hürlimann: Beiträge zur Geschichte der Maul- und Klauenseuche. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 63, S. 144. 1921. — *93) Derselbe: Geschichtliches über Menschen- und Tierseuchen. Historisch-hygienische Studie. Ebendas. S. 165. 1921. — 94) Jensen, C. O.: Meddelser fra des Kgl. Veterinär og Landbohjskoler Serumlaboratorium 1920/21. — 95) Joest, E.: Bericht über das Pathologische Institut der Tierärztlichen Hochschule zu Dresden für das Jahr 1918 und 1919. — 96) Derselbe: Einige Bemerkungen über den Druck von Doktordissertationen. B. t. W. 1921, S. 514. — 97 de Jong: Die Demokratie in unserem höheren Unterricht. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 46, H. 22. — 98) Jordanoff: Der Kampf zwischen Tierärzten und Agronomen in Bulgarien. T. R. 1922, Nr. 49. — 99) Kahnert: Eine Versorgungskasse für die praktischen Tierärzte Ostpreußens. T. R. 1922, Nr. 49. — 100) Kelly: Aktuelle Standesfragen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 482. 1922. — 101) Kittner: Beitrag zur Geschichte des Landgestüts in Darmstadt und der hessischen Pferdezucht. Diss. Gießen 1921. — 102) Knowles, A. D.: Should the state board examinations include recent developments in veterinary science? J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 517. — 103) Kohlhepp: Tierärztlicher Unterricht für Landwirte. Stuttgart 1921. — *104) Konjew, D. F.: Reorganisation des Veterinärunterrichts. Vortrag auf dem I. Kongreß jugoslawischer Tierärzte in Belgrad 1920. Jug. Vet. Glasnik 1922, Nr. 5. — 105) Kossmag: Sollen wir Tierärzte an die Öffentlichkeit treten? T. R. 1922, Nr. 31. — 106) Krueger: Vollbesoldung, Pensionsregelung und Pauschale der Kreistierärzte. T. R. 1922, Nr. 22. — 107) Kunze: Tierärzte und Viehversicherungsgesellschaften. B. t. W. 1921, Nr. 14. — *108) Kupke, P.: Beiträge zur neueren Geschichte der Ätiologie und Therapie der Euterentzündung des Rindes. Diss. Dresden 1920. — 109) Lachmund: Berechnung des steuerpflichtigen Einkommens aus tierärztlicher Praxis. T. R. 1922, Nr. 8. — 110) Lang: Beitrag zur Geschichte der Veterinärhygiene bei den alten Griechen. Diss. Dresden 1921. — 111) Lauritzen: Tierärztliche Magistratsdezernenten. B. t. W. 1921, Nr. 17. — 112) Law, J.: Items in recent history of veterinary medicine. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 504 u. 655. (Geschichtlicher Rückblick auf die Fortschritte der Vetrinärmedizin seit 1854, in welchem Jahre Law in das Edinburgh Veterinary College eintrat.) — 113) Leick: Das Werk des Flavus Vegetius Renatus de mulomedicina libri, nach dem heutigen Stand der Wissenschaft betrachtet unter besonderer Berücksichtigung der Chirurgie. Diss. München 1921. — 114) Lerner: Beitrag zur Geschichte der Gesundheitspflege der Haustiere im alten Ägypten. Diss. Leipzig 1921. — 115) Leue: Nehmen und Geben. B. t. W. 1922, Nr. 12. (Nachdrückliche Betonung der dringenden Notwendigkeit einer intensiveren Mitarbeit der Praktiker an den tierärztlichen Fachzeitschriften.) 116) Litty: Standeserfolge. B. t. W. 1921, Nr. 6. — 117) Maloney und Babson: Examining boards. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 70. (Bericht des Ausschusses für die Neugestaltung der tierärztlichen Prüfungen in Nordamerika.) — 118) Marek: Allategészségügy (Veterinärsanitätswesen), eine neue tierärztliche Monatsschrift in Ungarn. D. t. W. 1921, S. 610. — 119) Marks: Wirtschaftsgenossenschaft. Ebendas. S. 368. — 120) Masur: Wie haben wir Tierärzte uns den Viehversicherungsgesellschaften gegenüber zu verhalten? T. R. 1921, Nr. 13. — 121) Derselbe: Tierärzte und Viehversicherungsgesellschaften. Ebendas. Nr. 24. — 122) Mayer-Pullmann: Vollbesoldung oder Abbau der Kreistierärzte? Ebendas. Nr. 4. — 123) Mayr und Bürchner: Tierärztlicher Taschenkalender für 1921. München. — 124) Meinert: Zur Beteiligung der Tierärzte an der gesundheitlichen Überwachung des Milchverkehrs. Mitt. d. Zentralver. d. Milchproduz. f. Hamburg u. Nachbarstädte. August 1921. — 125) Meise: Historisches zur Handhabung der Fleischbeschau in Regensburg. Diss. München 1922. — 126) Melzer: Offener Brief an den Reichsschatzminister über die Mißstände an den Remonteämtern. T. R. 1921, Nr. 15. — 127) Derselbe: Die gesellschaftliche Stellung der Tierärzte. Ebendas. Nr. 51. — 128) Derselbe: Nachklänge zu meinem Artikel über die gesellschaftliche Stellung der Tierärzte. Ebendas. 1922, Nr. 24. — *129) Meumann: Geschichtliche Beiträge über blutige und unblutige Scheidenverschlüsse. Diss. Dresden 1922. — 130) Miessner: Ludwig Nevermann †. D. t. W. 1921, S. 411. — 131) Derselbe: Weiherede anläßlich der Enthüllung des Schützdenkmals am 22. Okt. 1922. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 49, H. 1/3. — 132) Mühleis: Entwicklung und Stand des Abdeckereiwesens in der Rheinprovinz im Gebiete zwischen Rhein, Mosel und Nahe einschließlich Birkenfeld. Diss. Gießen 1922. — 133) Müller, Alex.: Zur Gebührenfrage. B. t. W. 1922, S. 556. — 134) Müller, Kunib.: Zeitgemäße Regelung der Fleischgebührenfrage in Preußen. Ebendas. Nr. 50. — 135) Müller, M.: Fleischbeschau und Fleischhygiene. Ebendas. 1921, Nr. 25, 33 u. 38. — 136) Murphey, H. S.: The value and methods of teaching the fundamental subjects in the veterinary curriculum. Presented at the meeting of the Faculties and Examining Boards in Oakland, Calif. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 142. — 137) Neumann, K.: Wilhelm Schütz †. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 1. — 138) Nothelle: Vollbesoldete staatliche Veterinärbeamte und Privatpraxis. D. t. W. 1921, S. 243. — 139) Ohlmann: Das Kreisveterinäramt — der Weg zur Vollbesoldung der Kreistierärzte. T. R. 1921, Nr. 4. — 140) Derselbe: Umbenennung der beamteten Tierärzte. Ebendas. Nr. 15. — *141) Peters, W. K. K.: Beiträge zur Geschichte der Karpalbeule des Rindes. Diss. Dresden 1922. — 142) Peters: Bund für weltwirtschaftliches Veterinärwesen. „Veterinaria 1922“ im Rahmen der Überseewoche zu Hamburg. B. t. W. 1922, S. 309. — 143) Pflug, E.: Zur Geschichte der fehlerhaften Lagen des tierischen Fötus im Mittelalter und in der Neuzeit. Diss. Leipzig 1921. — 144) Planitz: Ein Beitrag zum Kurpfuschertum. T. R. 1922, Nr. 20. — 145) Podgaez: Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft des Veterinärwesens in Rußland. Vet. J. September 1922. — 146) Postl: Tätigkeitsbericht der Untersuchungsstelle des Landestierspitales in Graz für 1920. D. Öst. t. W. 1920, Nr. 24. — 147) Proppe: Internationaler Kongreß zur Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche zu Buenos Aires 1920. B. t. W. 1921, Nr. 19. — 148) Raebiger, H.: Bericht über die Tätigkeit des Bakteriologischen Instituts der Landwirtschaftskammer für die Provinz Sachsen zu Halle a. d. S. für das Jahr 1919/20. Halle a. d. S. 1921. — 149) Derselbe: Dasselbe für das Jahr 1920/21. Halle a. d. S. 1922. — 150) Raschke: Zur Geschichte der Besprechung von Tierkrankheiten. Vet. hist. Mitt. 1922, Nr. 5. — 151) Derselbe: Beiträge zur Geschichte der Veterinärmedizin in Indien. Ebendas. Nr. 5. — 152) Derselbe: Ältere Rezepte zur Bekämpfung der Tierseuchen. Ebendas. Nr. 8/9. — 153) Richter, H.: Ein Mann unseres Standes. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1922, S. 37. (Vorurteile gegen den tierärztlichen Stand

Dunlop †, der Erfinder des Pneumatiks für die Fahrzeugbereifung, war ein Tierarzt.) — 154) Richter, J.: Der Beruf des Tierarztes. Berlin 1921. — 155) Rieck: Zur Geschichte der Tollwut. Vet. hist. Mitt. 1921, Nr. 4. — 156) Derselbe: Tieraugenheilkunde im Altertum. Diss. Berlin 1921. — 157) Derselbe: Zur Geschichte der Veterinärhygiene. Vet. hist. Mitt. 1922, Nr. 1. — 158) Derselbe: Zur Geschichte der Mißgeburten. Ebendas. Nr. 2/3. — 159) Rievel: Die Beteiligung der Tierärzte an der polizeilichen Überwachung des Milchverkehrs. D. t. W. 1921, S. 357. — 160) Roob: Beitrag zur Geschichte der Veterinärpolizei in der Pfalz. Diss. Gießen 1921. — 161) Rudolph: Historisches über Fleischbeschau und Fleischkontrolle in der freien Reichsstadt Speyer und in den Hochfürstlich Speyerschen Landen. Diss. München 1921. — 162) Ruediger: Tierärzte und Tierzucht. B. t. W. 1921, Nr. 10. — 163) Ruppert, Fritz: Das tierärztliche Studium an argentinischen Universitäten. D. t. W. 1922, S. 581. — 164) Reimann: Beitrag zur Geschichte der Gesundheitspflege der landwirtschaftlichen Haustiere im alten Rom. Diss. Dresden 1922. — 165) Scheels, J.: Beitrag zur Kenntnis von Geschichte und Wesen der mittelalterlichen Fleischbeschau. Diss. München 1922. — 166) Schirghofer: Umrittsbrauch und Roßsegen. München 1921. — 167) Schmaltz: Internationale Kongresse. B. t. W. 1921, Nr. 5. — 168) Derselbe: Das Veterinärwesen im Reich. Ebendas. Nr. 1. — 169) Derselbe: Deutscher Veterinärkalender 1922/23. Berlin 1921. — 170) Derselbe: Robert Bonnet †. B. t. W. 1922, Nr. 4. — 171) Derselbe: Über die Notwendigkeit unverzüglicher Verbesserung der Studien- und Prüfungsordnung. Ebendas. Nr. 4. — 172) Derselbe: Richard Eberlein †. Ebendas. Nr. 8. — 173) Derselbe: Der Landesgesundheitsrat in Preußen. Ebendas. Nr. 8. (Dieser neuen Einrichtung gehören an 68 Ärzte, 4 Zahnärzte, 6 Apotheker, jedoch kein Tierarzt.) — 174) Derselbe: Dispensierrecht und Dispensierpflicht. Ebendas. Nr. 12. — 175) Derselbe: Ein hundertjähriges Jubiläum in der Veterinäranatomie. Ebendas. Nr. 15. (Hinweis auf die 1822 erschienene Erstauflage des Gurltschen Handbuchs der vergleichenden Anatomie der Haussäugetiere.) — 176) Derselbe: Fünfzig Jahre unter landwirtschaftlicher Verwaltung. Ebendas. Nr. 18. — 177) Derselbe: Der Zweck der tierärztlichen Wochenschriften. Ebendas., Nr. 25. — 178) Derselbe: Promotionsnöte. Ebendas. Nr. 27/28. — *179) Schoech: Die Geschichte der Ätiologie und Therapie der Retentio secundinarum seit Gründung der tierärztlichen Hochschulen. Diss. Dresden 1921. — 180) Schoug: Hur veterinärinrättningen i Stockholm kom til. Malmö 1922. — 181) Schneider: Die Geschichte des Überwurfs beim Ochsen. Diss. Dresden 1921. — 182) Schmidt, J.: Bericht über die Hundertjahrfeier der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig 1922. B. t. W. 1922, S. 476. — 183) Schöttler: Betätigung des Tierarztes auf dem Gebiete der Tierzucht. D. t. W. 1921, S. 345. — 184) Schmitt, Hans: Dispensierfreiheit und Dispensiermonopol. B. t. W. 1921, Nr. 20. — 185) Schreiber: Tierärztliche Gebührenberechnung. T. R. 1922, Nr. 29. — 186) Seel: Über die Zuständigkeit der Nahrungsmittelchemiker und Tierärzte bei der Milchkontrolle. Ebendas. Nr. 27. — *187) Seelus, Th.: Beiträge zur neueren Geschichte des Panaritiums, mit besonderer Berücksichtigung der Ätiologie und Therapie. Diss. Dresden 1920. — 188) Scheetz: A publicity policy for the profession. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 340. (Verf. wünscht eine tierärztliche Publikationsaufsichtsbehörde.) — 189) Singker: Die Fleischbeschau in Augsburg, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Entwicklung in der nachreichsfreien Zeit von 1806—1900. Diss. München 1922. — 190) Sprater: Beitrag zur Geschichte der Tierheilkunde in Indien. Diss. München 1921. — *191) Steuer, P. A.: Beiträge zur Geschichte der Ätiologie und Therapie der Dasselbeule beim Rind. Diss. Dresden 1921. — 192) Stewart, S.: Veterinary faculties and state examining boards. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 392. (Adresse des Präsidenten der „Association of Veterinary Faculties and State Examining Boards" von Nordamerika. — 193) Stöving: Geschichtliches über die Pockenseuche der Schafe. Diss. Hannover 1921 u. D. t. W. 1921, S. 373. — 194) Stresow: Das Ende der Remontetierärzte. B. t. W. 1921, Nr. 5. — 195) Stute: Tätigkeitsbericht des Serumlaboratoriums des Verbandes der westpreußischen Landwirtschaft in Danzig. T. R. 1922, Nr. 29. — 196) Suestmann: Das Dispensierrecht der Tierärzte. T. R. 1921, Nr. 25. — 197) Schern: Überseewoche in Hamburg. D. t. W. 1922, Nr. 38. — 198) Stödter: Veterinaria 1922 im Weltwirtschaftskongreß Hamburg. B. t. W. 1922, Nr. 36/37. — 199) Thieke: Gefahren der Tierheilkunde im Film. Ebendas. 1921, Nr. 9. — 200) Thomson, W.: The value and importance of veterinary service in the interest and welfare of the public health. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 425. — 201) du Toit: Das tierärztliche Studium in Südafrika. B. t. W. 1921, Nr. 2. — 202) Train: Veterinärtaschenbuch 1921. Berlin 1921. — 203) Uebele: Handlexikon der tierärztlichen Praxis (3). Ulm 1921. — 204) Uhrig: Beitrag zur Geschichte der Veterinärpolizei in Hessen bis 1870. T. R. 1921, Nr. 15. — 205) Vennerholm, J.: Berätelse over Verksamheten vid kungliga Vetärinärhoskölen 1919/20. Stockholm 1920. — 206) Viergutz: Zu „Gefahren der Tierheilkunde im Film". B. t. W. 1921, S. 167. — 207) Vincent: The Rockefeller Foundation. Neuyork 1921. — 208) Volmer: Fortschritte im Veterinärwesen der Provinz Westfalen. B. t. W. 1922, Nr. 42. — 209) Volmer und Wulff: Der Landesgesundheitsrat in Preußen. Ebendas, S. 105. — 210) Wagner: Geschichte der Therapie der Rehe der Pferde. Ebendas. Nr. 48. — 211) Weiser: Eberlein und die Röntgenkunde. Ebendas. Nr. 20. — *212) Wende: Geschichtliche Entwicklung der Diagnose der traumatischen Gastritis des Rindes in den Jahren 1747—1878. Diss. Dresden 1921. — 213) Werk: Zur Geschichte der Pocken. Bemerkungen zu Stöving: „Geschichtliches über die Pockenseuche der Schafe". D. t. W. 1921, S. 428. — 214) Derselbe: Zum Kapitel „Doktorarbeiten". B. t. W. 1921, S. 525. — 215) Derselbe: Die Bedeutung der Fachgeschichte für die künftige Entwicklung der modernen Tierheilkunde. Vet. hist. Mitt. 1921, Nr. 1, 2, 5 u. 6. — 216) Derselbe: Zur Lehre von der Beurteilung des Pferdes im Mittelalter. Ebendas. Nr. 4. — 217) Derselbe: Der Meistereid der römischen Tierärztezunft. Ebendas. Nr. 11. — 218) Derselbe: Einiges über die Omenlehre in der Mulomedicina Chironis. Ebendas. Nr. 12. — 219) Derselbe: Intestinum duodenum-Zwölffingerdarm? Ebendas. 1922. Nr. 9. — 220) Wester: Animalium hominumque saluti. Rektoratsrede in Utrecht. T. R. 1921, Nr. 5. (Übersichtliche Darstellung des tierärztlichen Studienganges in Holland.) — 221) Wick: Das Werk des Flavus Vegetius Renatus nach dem heutigen Stande der Wissenschaft betrachtet, unter besonderer Berücksichtigung der inneren Krankheiten der Haustiere. Diss. München 1922. — 222) Wigge: Standespolitik und Parteipolitik. D. t. W. 1921, S. 102. — 223) Wille: Bericht über die XVII. Vollversammlung des Deutschen Veterinärrats in Weimar 1921. T. R. 1921, Nr. 17. — *224) Derselbe: Die Ziele neuzeitlicher Veterinärwissenschaften. Diss. Hannover 1922 u. Ludwigslust 1922. — 225) Wimmer: Geschichte der Fleischbeschau in München. Diss. München 1922. — 226) Witt: Tierarzt und Politik. T. R. 1921, Nr. 24. — 227) Zimmermann: Standesüberfüllung und Spezialistentum. T. R. 1922, Nr. 28. — 228) Zimmer-

mann, W.: Die veterinärpolizeiliche und medizinische Bekämpfung der Rinderpest im Fürstentum Braunschweig-Wolfenbüttel im 18. Jahrhundert. Diss. Hannover 1922. — 229) Gestütsdirigentenersatz. D. t. W. 1921. S. 129 u. 305. — 230) Ein deutscher Veterinärattaché in Warschau. T. R. 1921, Nr. 27. — 231) Die Stellung der Gestütstierärzte in Österreich. Ebendas. Nr. 48. — 232) Die tschechoslowakische Tierärztekammer gegen die beabsichtigte Oberaufsicht durch Ärzte. T. R. 1922, Nr. 1. — 233) Zur Kompetenzabgrenzung der staatlichen Veterinär- und Sanitätspolizei in der Tschechoslowakei. Ebendas. Nr. 5. — 234) Ein neuer Referent für die Praktiker im preußischen Landwirtschaftsministerium. Ebendas. Nr. 27. — 235) Engeres Zusammenarbeiten zwischen Menschen- und Tiermedizin in England. T. R. 1922, Nr. 31. — 236) Das Veterinärwesen in Italien. Ebendas. Nr. 39. — 237) Die Organisation des Veterinärdienstes und die Bekämpfung der Tierseuchen in Sowjetrußland. B. t. W. 1922, Nr. 21/23. — 238) Statistik des tierärztlichen Personals in Preußen. T. R. 1921, Nr. 17. — 239) Personalverhältnisse der Amtstierärzte in Oldenburg. B. t. W. 1922, Nr. 32. — 240) Gesamtzahl der Tierärzte in Norwegen. T. R. 1922, Nr. 26. (Alle Tierärzte müssen auch über ihre Praxistätigkeit alljährlich schriftlich berichten.) — 241) The Register of Veterinary Surgeons. London 1921. — 242) Die Amtsbezeichnung der preußischen Kreistierärzte. B. t. W. 1922, Nr. 3. — 243) Zur Frage der Amtsbezeichnung der Amtstierärzte. T. R. 1922, Nr. 3. — 244) Neue Amtsbezeichnungen der staatlichen Veterinärbeamten in der Tschechoslowakei. T. R. 1922, Nr. 25. — 245) Vollbesoldung der Kreistierärzte. Ebendas. Nr. 49. — 246) Zur Gebührenfrage. Ebendas. Nr. 43, 46 u. 52. — 247) Der Entwurf eines Reichsapothekengesetzes und die Stellung der Berufsvertretungen der Apotheker zum Dispensierrecht der Tierärzte. B. t. W. 1922, Nr. 21/23. — 248) Der Kampf des Deutschen Apothekervereins gegen das Dispensierrecht der Tierärzte. T. R. 1922, Nr. 39 u. 41. — 249) Neuregelung des ärztlichen Dispensierrechts in Preußen. B. t. W. 1922, S. 544. — 250) Tierzuchtdienst in Bayern. D. t. W. 1921, S. 116. — 251) Kurpfuscherei unter staatlicher Aufsicht in Baden. T. R. 1922, Nr. 25. — 252) Notwendigkeit einer tierärztlichen Vereinigung zur Bekämpfung des Kurpfuschertums. B. t. W. 1921, Nr. 52. — 253) Hundertjähriges Jubiläum der Tierärztlichen Hochschule in Utrecht. D. t. W. 1921, S. 446. — 254) Een eeun veeartsenijkundig onderwijs 1821—1921. Vom Senat der Tierärztlichen Hochschule in Utrecht. Utrecht 1921. — 255) Zentenarfeier der Königlich Tierärztlichen Hochschule in Stockholm. D. t. W. 1921. S. 368. — 256) Veterinarhogskolan Hundra Ar. Stockholm 1921. — 257) Festschrift der vet.-med. Fakultät der Universität Zürich zur Feier des 100jährigen Bestehens der Tierärztlichen Universitätsanstalt in Zürich 1820 bis 1920. Zürich 1921. — 258) L'Istituto sieroterapica Milanese nel primo venticinquennio 1894—1919. Mailand 1919. — 259) Angliederung der Tierärztlichen Hochschule in Bukarest an die dortige Universität als tierärztliche Fakultät. T. R. 1922, Nr. 21. — 260) Zu den Münchener Fakultätsbeschlüssen. Ebendas. Nr. 40. (Einspruch gegen die Besetzung der Hygieneprofessur durch einen Humanmediziner.) — 261) Die Besetzung der Professur für Tierhygiene in München durch einen Humanmediziner. Ebendas, Nr. 51. (Auszug aus den Verhandlungen im bayerischen Staatshaushaltungsausschuß.) — 262) Tierärztliche Hochschule in Dresden. D. t. W. 1921, S. 319. (Widerlegung des Gerüchts einer beabsichtigten Aufhebung.) — 263) Einweihung der Staatlichen Versuchs- und Forschungsanstalten in Landsberg a. W. T. R. 1922, Nr. 27. — 264) Gründung eines „Instituts zur Erforschung der Schweinekrankheiten" in Marburg a. L. T. R. 1922, Nr. 52. — 265) Institut für experimentelle Therapie Emil v. Behring in Marburg. D. t. W. 1921. S. 393. — 266) Gründung eines „Instituts für die Erforschung tierischer Schädlinge und der Bienen" in München. T. R. 1922, Nr. 21. — 267) Errichtung einer selbständigen „Anstalt zur Bekämpfung und Erforschung von Tierseuchen" in Rostock. Ebendas, Nr. 29. — 268) Gründung eines bakteriologischen Instituts zur Bekämpfung der Tiertuberkulose im Freistaat Anhalt zu Dessau. Ebendas, Nr. 2. — 269) Ehrung von Arloing und Chauveau. Ebendas, Nr. 9 u. 14. (Das Andenken der beiden verstorbenen französischen Veterinärforscher von internationalem Ruf soll durch Denkmäler geehrt werden.) — 270) Tierarzt Dunlop, der Erfinder des pneumatischen Gummireifens, †. Ebendas. 1921, Nr. 46. — 271) Veröffentlichungen aus den Jahresveterinärberichten der beamteten Tierärzte Preußens für das Jahr 1912. Berlin 1920. Dasselbe für 1913, I. T. Berlin 1920. Dasselbe für 1913, II. T. Berlin 1922. — 272) Jahresbericht über das Veterinärwesen im Freistaat Sachsen für 1919. Dresden 1921. Dasselbe für 1920. Dresden 1922. — 273) Handbuch des Medizinal- und Veterinärwesens im Freistaat Sachsen. Nach dem Stande vom 1. Jan. 1921. Dresden 1921. — 274) State of Newada. Biennals Reports of the State Board Stock Commissioner 1919/20. — 275) Stockholms Stads Statistik. III. Hälso- och Sjukvard. Stockholm 1920. — 276) Bericht über die Tierärztliche Hochschule zu Dresden 1919. Dresden 1921. Dasselbe 1920. Dresden 1921. — 277) Jahresbericht über die Frequenz des Tierspitals und veterinärpathologischen Instituts Zürich pro 1920. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. 1921, S. 238. — 278) Jahresbericht über die Frequenz des Tierspitals Zürich pro 1921. Ebendas. 1922, S. 135. — 279) Jahresbericht über die Frequenz des veterinärpathologischen Instituts Zürich. Ebendas. S. 144. — 280) Tätigkeitsbericht der veterinärmedizinischen Fakultät in Bern für das Jahr 1921. Ebendas. S. 403. — 281) Den Kgl. Veterinaer- og Landbohojskoles Aarsskrift 1922. Kopenhagen 1922. — 282) Bericht über die Tätigkeit der Kgl. Veterinärhochschule in Stockholm während des Berichtsjahres 1919/20. D. t. W. 1921, S. 146. — 283) Berättelse över Verksamheten vid Kungliga Veterinärhögskolan 1921/22. Stockholm 1922. — 284) University of California Medical School San Francisco. Collected Reprints from the G. W. Hooper Foundation for medical Research. Bd. 5. 1919/20. — 285) The Rockfeller Foundation. A review for 1920 and 1921. Newyork 1921. — 286) Festschrift des Bakteriologischen Instituts zu Buenos Aires. 1922. — 287) Pecking Union College. Peking (China) 1921. — 288) Stockholms Stads Slakthus och Salukalla Årsberättelse for 1919. Stockholm 1921. — 289) Internationaler Tierärztlicher Kongreß in Amerika. D. t. W. 1921, S. 219. (Veranstaltung scheiterte am Widerstand der Franzosen gegen deutsche Beteiligung.) — 290) Internationaler Veterinärkongreß in Kowno 1921. T. R. 1921, Nr. 21. (Vertreten waren nur Litauen, Deutschland, Dänemark, Estland und Lettland; beschäftigte sich lediglich mit Rinderpestfragen.) — 291) V. Internationaler Chirurgenkongreß zu Paris. D. t. W. 1921, S. 565. (Finnische Gelehrte erheben nachdrücklich Einspruch gegen den von den Franzosen geforderten Kongreßbeschluß, alle Angehörige der Zentralmächte in der Mitgliederliste zu streichen.) — 292) Internationaler Pathologenkongreß in Italien. D. t. W. 1921, S. 168. (Veranstaltung scheiterte am Widerstand der Franzosen gegen deutsche Beteiligung.) — 293) Internationaler Ophthalomologenkongreß zu Washington 1922. D. t. W. 1921, S. 635 u. T. R. 1922, Nr. 23. (Schweizer und finnische Gelehrte lehnen Beteiligung ab wegen des auf Betreiben der Franzosen beschlossenen Ausschlusses der Deutschen und der deutschen Sprache.) — 294) I. Internationaler Kongreß für Ziegenzucht zu Roermond (Holland) 1921. T. R. 1922, Nr. 16. (Teilnahme deutscher Vertreter; unter diesen jedoch kein

Tierarzt, während aus England, Frankreich und anderen Ländern Veterinäre teilnahmen.) — 295) Internationale Konferenz zur Erforschung der Tierseuchen in Paris 1921. D. t. W. 1921, S. 301 u. 316. (Offizielle Veranstaltung des Völkerbundes; Teilnahme deutscher Vertreter.) — 296) Verleihung der Standesgerichtsbarkeit und des Umlagerechts an die Tierärztekammern. Entwurf des Ausschusses der preußischen Tierärztekammern zu einem entsprechenden Gesetz. B. t. W. 1921, Nr. 15/16 u. D. t. W. 1921, S. 204. — 297) Die Hundertjahrfeier der Gesellschaft Deutscher Naturforscher und Ärzte in Leipzig 1922. T. R. 1922, Nr. 40/47. — 298) Veterinaria 1922. Hamburger Tagung für veterinäre Wissenschaften und Tierwirtschaft, veranstaltet vom Bund für weltwirtschaftliches Veterinärwesen. T. R. 1922. Nr. 37/38. — 299) Gründung einer Gesellschaft für Geschichte und Literatur der Veterinärmedizin. Vet. hist. Mitt. 1921, Nr. 1. — 300) Gründung eines Tierärztlichen Vereins zur Bekämpfung des Kurpfuschertums. B. t. W. 1922, Nr. 11 u. 22. — 301) Gründung eines Tierärztlichen Vereins für die Neumark und Grenzmark. T. R. 1922, Nr. 17. — 302) Gründung eines Vereins waldeckscher Tierärzte. Ebendas. Nr. 46. — 303) Gründung eines Vereins der Tierärzte des Memelgebietes. Ebendas. Nr. 45. — 304) Gründung eines Vereins schlesischer Tierärzte in der Wojwodschaft Kattowitz. T. R. 1922, Nr. 52. — 305) American Veterinary Medical Association Constitution and By-Laws with Directory of Officers and Members 1920/21. Neuyork 1922. — 306) Tierärztliche Zeitschriften des Auslandes in deutschen Bibliotheken. T. R. 1921, Nr. 23. (Das Auskunftsbureau der deutschen Bibliotheken befindet sich Berlin NW 7, Unter den Linden Nr. 38.) — *307) Vier neue tierärztliche Zeitschriften. T. R. 1921, Nr. 23. — 308) Protest des Verbandes der Freiberufstierärzte Bayerns gegen die Auslieferung der Milchkühe. T. R. 1921, Nr. 6. — 309) Die Viehlieferungen an Serbien. Ebendas. 1922, Nr. 6. — 310) Absichtliche Lieferung seuchenkranker Tiere von Deutschland nach Frankreich — ein neuer französischer Propagandaschwindel. T. R. 1922, Nr. 21. (Brandmarkung des neuesten französischen Presseblödsinns, die Deutschen lieferten cholerakranke Hühner ab, um die sie verzehrenden Franzosen cholerakrank zu machen.) — 311) Englische und französische Mißwirtschaft in den ehemals deutschen Kolonien. T. R. 1922, Nr. 3. — 312) Die amerikanischen Milchkühe. Ebendas. 1921, Nr. 11. — 313) Erfahrungen mit den amerikanischen Milchkühen. Ebendas. 1922, Nr. 6.

Nach Wille (224) bestehen die Aufgaben der Veterinärwissenschaften darin: 1. das deutsche Nationalvermögen, soweit es in der landwirtschaftlichen Tierhaltung verkörpert ist, vor Einbuße zu schützen; 2. die deutsche Nutztierhaltung und Tierproduktion im Zuwachs zu fördern; 3. der öffentlichen Gesundheitspflege des Menschen zu dienen durch Fernhaltung gesundheitsschädlicher, von Tieren stammender Nahrungsmittel.

Das Ziel der Veterinärwissenschaften muß sein: 1. das Tierheilwesen und die Tierhygiene zu vervollkommnen; 2. bei der Förderung der Tierproduktion wesentlich mitzuwirken; 3. die Nahrungsmittelhygiene und -kontrolle weiter auszubauen.

Die Beziehungen der Veterinärwissenschaften zu diesen Gebieten sind von großer Mannigfaltigkeit und nicht unerheblicher Eigenart.

Dieser Mannigfaltigkeit und Eigenart hat das veterinärwissenschaftliche Bildungswesen (Forschung und Ausbildung) — will es den Aufgaben weiter gerecht werden — mehr und mehr Rechnung zu tragen.

Aus diesem Grunde erscheint es notwendig, dahin zu streben, das Studium der Veterinärwissenschaften in „Studiengänge" zu zerlegen, demgemäß an den veterinärwissenschaftlichen Bildungsstätten „Abteilungen" zu begründen 1. für Tierheilkunde und Tierhygiene; 2. für Tierproduktionskunde und Tierwirtschaft; 3. für Nahrungsmittelhygiene — für jede Abteilung diejenigen Spezialvorlesungen und -kurse einzurichten, die den Bedürfnissen des betreffenden Studienganges entsprechen, und endlich, sobald es aus äußeren Gründen möglich ist, jeden Studiengang mit eigenem Prüfungswesen auszustatten.

Was speziell das tierärztliche Bildungswesen anlangt, so ist es zu vervollkommnen: 1. durch Verlängerung der Studiendauer auf 10 Semester; 2. durch Verlängerung der tierärztlichen und Spezialkurse und der klinischen Ausbildung; 3. durch Einführung eines Kursus für Futtermitteluntersuchung und Fütterungstechnik; 4. durch Einführung von Seminaren und Kolloquien; 5. durch Einführung einer Reihe tierwirtschaftlicher, tiertechnischer und nationalökonomischer Vorlesungen; 6. durch Einführung eines praktischen Semesters auf einem Hochschul- (Tierzucht-) Gut.

Konjev (104) weist zuerst auf das Bestreben hin, daß in Belgrad in kurzer Zeit die dortige Universität mit einer veterinärmedizinischen Fakultät bereichert werden wird. (Über die Notwendigkeit einer solchen Fakultät in Beograd neben einer bereits bestehenden tierärztlichen Hochschule in Zagreb hat sich K. nicht geäußert. Anm. d. Ref.) In Anbetracht dessen gibt K. Ratschläge zur Organisation des Unterrichtes.

Die Direktive für die bisherige Richtung in der Organisation des Unterrichtes auf sämtlichen kontinentalen tierärztlichen Hochschulen gaben die internationalen tierärztlichen Kongresse, und in der Wissenschaft selbst waren die deutschen Schulen an der Spitze. Andere Staaten haben die deutschen Methoden, Studienpläne und Richtungen mehr oder weniger kopiert, und so sehen wir, daß sämtliche kontinentalen Schulen Tierärzte mehr für die Veterinärpolizei als für die kurative Praxis liefern. Diese Richtung entspricht wohl den Verhältnissen des industriereichen Deutschland, nicht aber einem Agrikulturlande, wie Jugoslawien es ist. Hier sollen Tierärzte speziell für die Landpraxis herangebildet werden, wo sie Gelegenheit haben werden, bei jedem ersten Seuchenfalle kurativ, prophylaktisch und veterinärpolizeilich aufzutreten. Es ist notwendig, in den Studienplan einige neue Disziplinen, wie z. B. politische Ökonomie, Statistik und Kooperation aufzunehmen. Den Studien über die Tierzucht muß mehr Sorgfalt gewidmet werden; sie sollten mehr die praktischen Übungen in der Fütterung, Pflege, Milchwirtschaft berücksichtigen. In der heutigen Krisis der Intelligenz und der intellektuellen Arbeiten ist man verpflichtet, eine tierärztliche Generation heranzubilden, die imstande sein wird, auch ohne staatliche Anstellung sich in der menschlichen Gesellschaft eine anständige und gebührende Lebenslage zu sichern. Pozajić.

Bauer (11) meint, daß auf den pädagogischen Schulen Kurse aus der Veterinärhygiene durch Tierärzte abgehalten werden sollten. Die so herangebildeten Lehrer könnten in den Volksschulen unter den Kindern vieles Gute stiften. Pozajić.

Brand (17) behandelt die Formen und rechtlichen Grundlagen des Tierschutzes in der Schweiz unter besonderer Berücksichtigung von Stadt und Kanton Zürich. Trautmann.

Hürlimann (92) gibt wertvolle Beiträge zur Geschichte der Maul- und Klauenseuche. Es sind Teilergebnisse eines Studiums über die Entwicklungsgeschichte des Sanitätspolizeiwesens, die er namentlich an Hand der Zuger Sanitätsakten erhalten hat. Er konnte feststellen: Die Eidgenossenschaft bekämpfte schon in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts die Viehseuchen auf Grund sehr vollkommener und wirkungsvoller Gesetzeserlasse. Die großen Verheerungen an den Viehbeständen in den 3 letztvergangenen Jahrhunderten sind weder durch die „Rinderpest" noch durch den Milzbrand verursacht worden, sondern

durch die Lungenseuche einerseits, insonderheit aber durch die vielgestaltige Blasenseuche (schwere Form der Aphthenseuche) andererseits. Die neuesten Erfahrungen, zusammengehalten mit den geschichtlichen Aufzeichnungen, deuten darauf hin, daß die Rinderpesteinbrüche, welche in das Schweizer Gebiet in den letzten Jahrhunderten erfolgten, nichts anderes waren, als schwerste Formen der gestaltenreichen Blasenseuche. Hans Richter.

Hürlimann (93) gibt unter dem Titel „Geschichtliches über Menschen- und Tierseuchen" eine bemerkenswerte historisch-hygienische Studie. Er versucht eine Art Entwicklungsgeschichte der schweizerischen Seuchenpolizei zu schreiben, wobei ihm als Material neben einer Menge geschichtlicher, hygienischer und fachmännischer Schriften besonders die „Sanitätsakten" von Zug, die den Zeitraum von 1635 bis 1801 umfassen, gedient haben. Wer die Methode dieser historischen Schatzgräberarbeit kennt, wird die aufgewendete Mühe, Geduld und Zeit bei der Würdigung dieser Studie gebührend in Anrechnung bringen.

Im Vorwort weist Verf. darauf hin, daß diese Akten unerwartete Aufschlüsse geben: Sie weisen nach rückwärts und auswärts und zeigen, daß der Kampf gegen die Epidemien schon im Mittelalter gesetzlich wohlgeordnet war. Gleichzeitig zwingen sie uns die Erkenntnis auf, daß wir das beste an unseren Sanitätsgesetzen weniger der schroffen Fürsorge und Einsicht unserer Vorfahren zu verdanken haben, als vielmehr dem Einflusse des Auslandes: Die „großmächtigen, vylwysen und besonders fürnehmen" Eidgenossen sind zu diesem gesetzlichen Vorkehren von ihren, besonders den südlichen, Nachbarn gleichsam gezwungen worden. Die Arbeit zerfällt in 2 Teile. Der erste handelt von der Pest, vom Kampfe gegen sie und wie derselbe grundlegend wurde für die Sanitätsgesetzgebung. Im 2. Teil wird versucht, durch Herbeiziehung der neuesten Ereignisse im Gebiete der Haustierseuchen Licht in das undurchdringlich scheinende Dunkel der Viehseuchenchronik der 3 letztvergangenen Jahrhunderte hineinzutragen. Hierbei kam dem Verf. zur Erlangung seiner neuen Erkenntnis zu Hilfe, daß er 3 bedeutende Seuchenausbrüche in Italien direkt beobachten konnte.

Im 1. Teile, welcher von der Pest beim Menschen handelt, wird zunächst eine Tabelle der Pestschädigungen seit 1340—1800 gegeben, weiterhin werden abgehandelt: das Krankheitsbild der asiatischen oder Beulenpest, dann unter dem Vorkehren gegen die Pest: das vorbildliche Vorgehen mit seuchenpolizeilichen Maßnahmen von Venedig und Mailand, die Absonderungsanstalten, der Staatsvertrag zwischen Mailand und den Eidgenossen, die Mailändische Sanitätsordnung als Grundlage der schweizerischen Sanitätsgesetzgebung, die „Beyständer", Commissarii oder Delegati medici, die Pest und das öffentliche Leben, das Rapportwesen, die korrespondierenden Orte, die Sanitätsedikte — Sanitätsmandate, die Marktordnungen, Bettlerjagden, Briefräucherung, die moralischen Fürsorgen, die Sanitätsscheine, Gesundheitsscheine — Bolletten, der Sieg über die „Beulenpest", der Kampf von heute, von anderen gemeingefährlichen Menschenseuchen, vom Hungertyphus, die Mitarbeit der helvetischen Republik.

Im 2. Teile werden die Haustierkontagionen und der gesetzlich geordnete Kampf gegen dieselben abgehandelt. Hier wird auch zunächst eine zeitlich geordnete Tabelle der aufgetretenen Viehseuchen an Hand der Zuger Sanitätsakten gegeben. Von den alten Sanitätsorganen wird gesagt, daß die Sanitätsräte nicht nur reiche Erfahrungen im Kampfe mit den Seuchen hatten, sondern auch guten Willen, Kraft und Rücksichtslosigkeit genug, um das als zweckmäßig Erkannte entschlossen durchzuführen. Bezüglich der Fundamente der Tierseuchengesetzgebung wird darauf hingewiesen, daß der technische Leiter damals der Arzt war, daß dabei aber auch die Erfahrung mithalf, welche die aus fremden Diensten zurückgekehrten adligen Offiziere hatten, welche fast in allen Ständen in der Regierung saßen. Weiterhin wird erörtert die zwischenstaatliche und zwischenörtliche Korrespondenz, die Gesundheitsscheine, Vieh- und Jahrmärkte, Aufklärung, Gemeinweidigkeit und Alpung das Allgemeingültigwerden der Vorschriften, über das genauere Studium des Werdens der Seuchengesetzgebung der Schweiz. Im Kapitel „Arzt — Tierarzt" wird gezeigt, wie das Erscheinen des wissenschaftlich gebildeten Tierarztes (Mitte des 18. Jahrhunderts) auf dem Kampffelde gegen die Viehseuchen zwar keine neuen Gesetze brachte, aber daß diese eine richtigere und gerechtere Anwendung der bestehenden verbürgten. Falsche Alarme, unnötige Schädigungen und Verschleuderung hoher Werte wurden dadurch vermieden.

Es wird auf die Gründung der Tierarzneischulen in der Schweiz eingegangen und auf die häufig wahrnehmbare ablehnende Haltung der Behörden gegen den Tierarzt bei der Seuchenbekämpfung. Als Erklärung wird darauf hingewiesen, daß der Privattierarzt fast ein Lebensinteresse daran hat, den Seuchen auszuweichen und sich zum Amtstierarzt schlecht eignet. Die Amtstierärzte ihrerseits sollten nur das Recht zu Pferde- und Hundepraxis haben. Sodann wird die Keulung und die Fleischbeschau im Dienste der Seuchentilgung besprochen.

Von den bedeutendsten Haustierseuchen werden hier nur Rauschbrand, Milzbrand und Lungenseuche eingehend erörtert. Maul- und Klauenseuche und die Rinderpest hat Verf. in einem besonderen Artikel im gleichen Jahrgange des Schweiz. Arch. f. Tierhlk. genauer dargestellt. Hans Richter.

Steuer (191) liefert uns Beiträge zur Geschichte der Ätiologie und Therapie der Dasselbeule. Bis in die ersten Jahrhunderte der Neuzeit sind bestimmte Angaben nicht zu finden. 1710 wird die Dasselbeule zum ersten Male erwähnt, 1738 erstmalig ausführlicher bearbeitet. Weber.

Nach den Studien von Clauß (27) über die Geschichte der Fliegenplage ist deren Bekämpfung im Altertum sehr mangelhaft gewesen, obwohl man über die Zoologie der Stuben- und Stechfliege ganz gut orientiert war. Im Mittelalter berichtet Megenberg als erster über Fliegenschwämme, die für Fliegen aber leider auch für Menschen giftig seien; ferner bringt er als erster die Beziehungen der Fliege zu Licht und Wärme zur Sprache, eine Ansicht, die dann erst 1797 wieder aufgegriffen und praktisch verwertet wird (Verdunkeln). Die Tatsache, daß die Fliegen blaues Licht fliehen, erkennt Pekar 1907. Asa foetida zum Schutz der Zugtiere gegen Fliegen empfiehlt als erster Martin 1868. Siedamgrotzky ist der erste Empfehler der Entseuchung der Brutstätten, eine Ansicht, die Bauwerker mit glänzendem Erfolg in die Praxis umsetzte. Weber.

Wende (212) beschäftigt sich in seiner Dissertation mit der geschichtlichen Entwicklung der Diagnose der traumatischen Gastritis des Rindes in den Jahren 1747—1878. Bis 1830 ist das Leiden unbekannt; dann bildet sich allmählich das Krankheitsbild heraus, das besonders durch Harms und Anacker feste Gestalt gewinnt. Weber.

Peters (141) hat festgestellt, daß die erste Nachricht über die Kniebeule von Columella stammt. Dieterichs empfiehlt als erster die Totalexstirpation. Heß weist als erster darauf hin, daß Tuberkulose und Aktinomykose als Ursache des Knieschwamms in Frage kommen können. Der Name Karpalbeule stammt von Zuhl (1903). Weber.

Seelus (187) liefert interessante Beiträge zur Geschichte des Panaritiums. Das Wort Panaritium wird 1844 von Eberhardt aus der Humanmedizin übernommen, und zwar für entsprechende Leiden beim

Pferde. Erst Harms beschreibt 1875 das Panaritium des Rindes näher. Als Bang 1890 den Nekrosebazillus beim Panaritium des Rindes gefunden hat, kommt mehr Licht in die Ätiologie. Die Exartikulation beim Rinde ist erstmalig von Harms 1876 beschrieben worden. Weber.

Kupke (108) hat in einer fleißigen Studie die neuere Geschichte der Ätiologie und Therapie der Euterentzündung des Rindes bearbeitet: Die ältesten Behandlungsmethoden waren die Bähungen und Umschläge, dann kamen, da sich jene nicht immer durchführen ließen, die Einreibungen und Salben, die durch das Ausmelken unterstützt wurden. Als man mit dem Erkennen der Infektiosität der Mastitis zur Anwendung der Infusionen schritt, kam auch die Massage zu ihrem Recht. Über Biers Stauungshyperämie sind die Ansichten noch geteilt. Die Anwendung ist schwierig. Die Vakzinetherapie steckt noch in den Kinderschuhen, sollte aber weiter versucht werden. Weber.

Bräun (18) kommt in seiner Geschichte der Retentio secundinarum bis zum Ende des 18. Jahrhunderts zu folgenden Ergebnissen:

Die Erscheinung der Zurückhaltung der Nachgeburt bei unseren Haustieren war sicherlich viel früher bekannt, als uns Literaturangaben hierüber zur Verfügung stehen. Fast alle auf uns gekommene Schriften der Völker des Altertums berichten jedoch nur über die Retentio secundinarum beim Menschen. Dies hat seinen Grund darin, daß die Tierheilkunde in jener Zeit in der Hauptsache von Priestern und Menschenärzten ausgeübt wurde. Dieser Umstand rechtfertigt die Berücksichtigung derselben in einer geschichtlichen Darstellung für die Zwecke der Tiermedizin.

Über die Verhältnisse bei den Chinesen fehlt uns jede Überlieferung.

Bei den Japanern wurde nach Scheube die Retention der Eihäute durch manuelle Hilfe beseitigt.

Von den Ägyptern können wir Kenntnisse hierüber annehmen.

Bei den Juden berichten nach Israels die talmudischen Ärzte des beginnenden Mittelalters über Fälle einer Zurückhaltung von 10, 23 und 24 Tagen, und nach Kotelmann geschah die Ablösung durch manuelle Hilfe.

Bei den Babyloniern und Persern lagen die Verhältnisse ähnlich wie bei den Ägyptern.

Von den Griechen berichtet uns erstmals Hippokrates über die Retentio secundinarum. Aristoteles gibt eine anatomische Beschreibung der Eihäute, kennt auch die Retention derselben, geht aber weiter nicht darauf ein.

Der erste Schriftsteller bei den Römern, der uns über die Zurückhaltung der Nachgeburt berichtet, ist C. Plinius Sekundus.

Einen bedeutenden Schritt vorwärts bedeutet das Werk des Soranus von Ephesus. Gleichzeitig erfahren wir in seinem Werke die Namen und die Therapie mehrerer vor ihm lebender Schriftsteller, so, daß von Hippokrates Niesmittel, von Euryphon, dem Knidier, Diktamnus, Struthion und Kanthariden, von Euenor, Sostrus, Apollonius Prusanus, Dion, Stration u. a. Bähungen angewendet wurden, und daß Mantias durch das Eigengewicht des Fötus und Bewegungen an demselben oder durch an den Nabelstrang gebundene Gewichte die Nachgeburt herausgezogen hat.

Sein Übersetzer Muscio gibt genau die Lehren des Soranus wieder, während Galen, Paulus Aegineta und die Araber in der Lösung der Plazenta nach Pinoff dem Hippokrates gefolgt sind.

Sextus Platonicus empfiehlt gegen die Zurückhaltung der Nachgeburt die abgegangenen Eihäute eines anderen Tieres in Wein zu trinken.

Von den beiden Sammelwerken der „Geoponika“ und „Hippiatrika“ enthält nur letzteres 2 Rezepte von einem Tierarzt Eumelus von Theben; sie ähneln den schon von Hippokrates für den Menschen angegebenen Formeln. Die gleichen Verordnungen finden wir in der Mulomedicina Chironis.

Von den tierärztlichen Schriftstellern des Mittelalters tut nur Petrus de Crescentiis der Retentio secundinarum Erwähnung, indem er eine Anzahl pflanzlicher Arzneimittel angibt. Sein Werk ist jedoch nur eine geistvolle Kompilation der Schriften des Altertums.

Den größten Tiefstand erreichte die Therapie der Zurückhaltung der Nachgeburt in den ersten Jahrhunderten der Neuzeit. Fayser übersetzte nur die Hippiatrika, Marx Fugger und Melchior Sebicius geben nur Mittel für den Menschen an. Ein Rezept, das sich erstmals in dem Werke Martin Böhmes findet, wird in den beiden folgenden Jahrhunderten von den meisten Autoren ohne Quellenangabe nur abgeschrieben, so von Johann Walther, im „Newes-Vieh-Büchlein“ 1667, im „Noth- und Hülfsviehbuch“ 1793, im „Viehbüchlein“, im „Handbuch der praktischen Vieharzneikunst“ 1788 und von Fürstenau. Winter von Adlersflügel und Dionysius Robertson nennen einige tierische und pflanzliche Arzneimittel. Der erste, der die Unzuverlässigkeit der medikamentellen Behandlung erkannte, war der Franzose Vitet, der auch eine genaue Beschreibung einer kunstgerechten manuellen Ablösung gibt; das gleiche tut sein Landsmann Daubenton. In Deutschland scheint der Verfasser des Veterinarius unabhängig von Vitet zu derselben Behandlungsmethode gekommen zu sein, empfiehlt aber, in Unkenntnis der anatomischen und physiologischen Eigenschaften der Kotyledonen, die er als „Muttergewächse“ bezeichnet, diese abzureißen. Als Ursachen gibt er an, daß entweder die Eihäute zu fest mit dem Tragsacke verbunden und gleichsam verwachsen sind, oder daß der Muttermund durch einen Krampf oder eine Anschwellung geschlossen ist.

Der Landmann Class gibt in seinem Buche Verordnungen aus den Viehbüchleins und Hartmanns „Pferde- und Maultierzucht“ wieder und empfiehlt im Falle, daß dieselben nutzlos sind, die manuelle Ablösung. Dasselbe tut Frenzel, der jedoch die Schriften seiner Zeitgenossen kritisch verwertet und in der Hauptsache seine eigene bessere und wissenschaftlich begründete Ansicht wiedergibt. Als Ursache nennt er die gleichen wie der Veterinarius und weiterhin Erschlaffung der Gebärmutter und Entkräftung des Tieres. Sein Zeitgenosse Gotthard dagegen tritt für die medikamentelle Behandlung ein, wegen der mit der Ablösung verbundenen Gefahren, und stützt sich in seinem Buche entweder auf das hannoversche Magazin vom Jahre 1785 oder auf das Werk „Auserlesene Beiträge zur Tierarzneykunst 1785“. Vierordt dagegen empfiehlt wiederum die manuelle Ablösung, desgleichen Laubender, der jedoch auch Arzneimittel anwendet. Da er aber auch ein gänzliches Zurückbleiben für ungefährlich hält, entbehren seine Ausführungen der richtigen Erkenntnis von der Bedeutung der Retentio secundinarum als Krankheitsursache.

Durch die Gründung von tierärztlichen Lehranstalten erfuhr nun auch die Ätiologie und Therapie der Zurückhaltung der Nachgeburt eine wissenschaftliche Erforschung und Bearbeitung. Die hierüber entstandene Literatur des 19. Jahrhunderts ist äußerst reichhaltig. Weber.

Schöch (179) gibt in seiner fleißigen Arbeit eine Geschichte der Ätiologie und Therapie der Retentio secundinarum bei der Kuh seit Gründung der tierärztlichen Hochschulen. Willburg und Vitet sind die ersten, die die manuelle Ablösung wieder empfehlen. Spohr tritt dem Irrtum erstmalig entgegen, daß die Kotyledonen die Ursache des Leidens darstellen. Weber.

Meumann (129) stellte bei seinen geschichtlichen Studien über Scheidenverschlüsse fest, daß im Altertum Chiron, Absyrtus und Hierocles über Scheidenverschlüsse beim Pferde berichten. Im Mittelalter konnte der Verf. nichts über sein Thema finden. Erst um das Jahr 1800 kommen wieder Mitteilungen über Scheidenverschlüsse in der Literatur zum Vorschein. Weber.

E. Fröhner (44) würdigt die Verdienste Richard Eberleins und gibt ein Verzeichnis seiner wissenschaftlichen Arbeiten sowie der unter seiner Leitung entstandenen Dissertationen. Weber.

Nach einer Mitteilung in der tierärztlichen Rundschau (307) sind in den letzten Jahren 4 neue tierärztliche Zeitschriften erschienen: 1. Mitteilungen der Tierseuchenstelle der Thüringischen Landesanstalt für Viehversicherung; Schriftleiter Prof. Dr. Hobstetter in Jena. 2. Veterinärhistorische Mitteilungen; Schriftleiter Dr. Werk in Reichenbach (Schles.). 3. Mitteilungen des Verbandes der Freiberufstierärzte Bayerns; Schriftleiter Dr. Eder in Hainshausen. 4. Tierärztliches Archiv für die Sudetenländer; Schriftleiter Prof. Dr. Dexler in Prag und Dr. Januschke in Troppau. Heuss.

XVII. Krankheiten der Vögel.

Bearbeitet von J. Schmidt.

1) Ariess, L.: Über eine eigenartige Hühnerkrankheit. B. t. W. Bd. 38, S. 281. 1922. — *2) Bakker, M.: Vogeldiphtherie und Löfflersche Diphtheriebazillen. Tijdschr. voor verg. Geneesk. Bd. 7, H. 2 u. 3. 1922. — 3) Baudet, E. A. R. F.: Paratyphus bei Hühnchen. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 757. 1922. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert.) — 4) Bauer, Eugen: Seltsame Zungenverlagerung bei einem Haushuhn. B. t. W. Bd. 37, S. 509. 1921. — 5) Becker: Über die Geschlechtsbestimmungen im Ei mit Hilfe des siderischen Pendels. D. t. W. 1921, Nr. 15, S. 190. — 6) Benesch, F.: Die Legenot des Hausgeflügels und ihre Behandlung. W. t. Mschr. Bd. 9, S. 253. 1922. — *7) Berge, E.: Kokzidiose der Kücken. (Aus d. hyg. Inst. d. Tierärztl. Hochsch. zu Hannover.) D. t. W. 1921, Nr. 31, S. 386. — 8) Derselbe: Zur Kropfverstopfung bei den Hühnern. B. t.W. Bd. 38, S. 319. 1922. — Blieck, L. de und T. van Heelsbergen. Impfung gegen Diphtherie und Geflügelpocken bei Hühnern. Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 572. 1922. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert.) — 10) Böhm, J.: Zum „siderischen Pendel". (Vgl. D. t. W. 1920, Nr. 38.) D. t. W. 1921, Nr. 9, S. 109. — *11) Bory, Gust.: Spirochätose des Geflügels. Állategészségügy S. 134. — *12) Bru: Traitement des diarrhées épizootiques des volailles. J. de M. vét. Bd. 67, S. 354. — *13) Crimi: Di una inferione tubercolare riscontrata nei colombi e determi en nata la uno speciale batterio. Allevamenti 1922, S. 260. — *14) Csontos, Jos.: Einfache Blutarmut bei Hühnchen. Állat. Lapok S. 57. — *15) Dickson, E. C.: Botulism. A cause of limber-neck in chickens. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 612. — *16) Drost, A. P.: Zur Kenntnis der pathologischen Anatomie der Hühnerleukose. Diss. Leipzig 1922. — *17) Eber, A.: Seuchenhafte Staphylokokkenkrankheit des Geflügels. D. t. W. 1921, Nr. 10, S. 119. — *18) Derselbe: Gänseinfluenza (exsudative Septikämie und ansteckende Luftsackentzündung der Gänse). D. t. W. 1921, Nr. 15, S. 187. — *19) Derselbe: Geflügelrotlauf (Rotlaufseptikämie der Vögel). D. t. W. 1921, Nr. 24, S. 295. — 20) Eichhorn, G.: Kokzidiose bei Geflügel. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 108. — *21) Ellermann, V.: Le polymorphisme de la leucose des Poules. C. r. Soc. de Biol. Bd. 2, S. 383. 1921. — 22) Derselbe: Zur Epidemiologie der Hühnerleukose. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 179. 1922. — 23) Finger, H.: Über die Ursache des Zungenvorfalles durch den Mundboden beim Huhn. B. t. W. Bd. 38, S. 147. 1922. — *24) Fuhrmann, O.: Einige Anoplocephaliden der Vögel. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 87, H. 6, S. 438. 1922. — 25) Gallager, B.: Epithelioma contagiosum of quail. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 366. (Beschreibung eines Ausbruchs der Krankheit bei mexikanischen Wachteln.) — *26) Gallagher, B. A.: Experiments in avian toxicology. Ebendas. Bd. 54. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 587. — *27) Geldsetzer, P.: Über akute Kupfervergiftungen beim Huhn, mit besonderer Berücksichtigung der akuten Vergiftung durch mit Kupfersulfat gebeizten Weizen. Diss. Hannover 1921. — 28) Glage: Kochsalzvergiftungen bei Hühnern. B. t. W. Bd. 37, S. 235. 1921. — 29) Derselbe: Ödeme am Kopfe beim Huhn. Ebendas. Bd. 37, S. 308. 1921. — 30) Göhre, R.: Kropfkatarrh bei Hühnern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 115. — *31) Goldberg, J. A.: A study of the fermenting properties of Bact. pullorum (Rettger) and Bact. sanguinarium (Moore). J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. S. 4), S. 203. — *32) Gutberlet, J. E.: Studies on the transmission and prevention of cestode infection in chiechens. Ebendas. Bd. 49 (n. S. 2), S. 218. — *33) Haller, L.: Über Pseudotuberkulose der Hühner- und Entenkücken, verursacht durch Schimmelpilze. Diss. München 1922. — *34) Hanke, E.: Bekämpfung der Geflügeldiphtherie. D. landw. Tierz. Bd. 26, S. 311. — *35) Hadley, P., D. W. Caldwell and B. M. Health: Bacteriological notes. J. of Path. Bact. Bd. 4. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 881. — 36) Hennepe, B. J. C. te: Bestrijding van besmettelijke Pluimverzichten. (Bekämpfung der infektiösen Geflügelseuchen.) Amersfoort (Holland): A. W. N. Eymann & Zoon 1922. — 37) Herberg: Einige kritische Betrachtungen über das Problem des siderischen Pendels. D. t. W. 1921, Nr. 38, S. 483. — *38) Hieronymi: Über eine eigenartige Hühnerkrankheit. B. t. W. Bd. 38, S. 336. 1922. — *39) Hieronymi, E. und L. Szidat: Über eine neue Hühnerenzootie, bedingt durch Prosthogonimus intercalandus n. spec. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 3, S. 236. 1921. — 40) Horváth, Andr.: Vergiftung mit Kupfersulfat bei einem Huhn. Állat. Lapok S. 79. — *41) Jackley, J. G.: A further study of the etiology of roup in fowls. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 853. — *42) Iliescu, G.: Ovidukt-entzündung beim Huhn und Formveränderung des Eies. Arh. vet. Bd. 16, Nr. 6, S. 273. — 43) Kaupp, B. F.: Productive inflammation of the fowl due to trauma. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 94. (Myositis mit produktiver Zellgewebsentzündung am Nacken von Hühnern, durch den Hahn bei der Kopulation verursacht.) — *44) Kluge, K.: Ein weiterer Beitrag zur sog. Polyneuritis gallinarum. D. t. W. 1922, S. 197. — *45) Knuth, P. und F. Magdeburg: Über ein durch Leukozytosen verursachtes Sterben junger Gänse. B. t. W. Bd. 38, S. 359. 1922. — 46) Kotlan, A.: Giardien (Lamblien) in Vögeln. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 54. 1922. — 47) Lavier et Bidot: Mycose hépatique primitive du dindon. C. r. Soc. de Biol. Bd. 86, S. 1124. 1922. (Bei 3 erkrankten und deswegen geschlachteten Puten desselben Bestandes.) — 48) Lerche: 2 Fälle von atypischem Paratyphus bei Hühnern (Pfeilers Hühnertyphus) in der Provinz Sachsen. D. t. W. 1921, Nr. 21, S. 259. — 49) Levaditi et Nicolau: Association entre ultravirus, cutovaccine, neurovaccine et épithélioma des oiseaux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 2. 1922. — 50) Lewis, H. R.: Investigations concerning the prevalence and distribution of poultry diseases. New Jers. St. Rept. 1917. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 88. — *51) Mack, W. B. and E. Records: The control of contagious epithelioma in chickens by vaccination.

Bull. U. Bd. 82. Ag. Exp. St. Univ. Nevada 1915. Ref. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48, S. 196. — *52) Mensa, A.: Di alcune viziate ovulazioni negli uccelli domestici. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 285. 1921. — *53) Meyer, E.: Bemerkenswerte Befunde bei Geflügelsektionen. D. t. W. 1922, S. 179. — *54) Derselbe: Ein Beitrag zur Verbreitung und Bedeutung der Geflügelkokzidiose. Ebendas. S. 193. — 55) Mulsow, F. W.: A comparative study of Bact. pullorum and Bact. sanguinarium. J. of infect. Dis. Bd. 25. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 580. (Untersuchungen über die Wachstums- und die sonstigen biologischen Unterschiede der beiden Geflügelbakterien, die in Amerika ziemliche Verluste unter dem Geflügel hervorrufen.) — *56) Nakamura, N.: Studien über die Diarrhöe des Hühnchens in Japan. I. Mitt. Arb. a. d. Kaiserl. Inst. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Nr. 4, S. 93. (Japanisch.) — *57) Otto, F.: Beitrag zu seuchenhaften Paratyphuserkrankungen bei Kanarienvögeln. Diss. Berlin 1922. — 58) Pampel: Seltsame Zungenverlagerung bei einem Haushuhn. B. t. W. Bd. 37, S. 545. 1921. — 59) Pfaff, F.: Eine Truthühnerseuche mit Paratyphusbefund. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 285. 1921. — *60) Pfeiler, W.: Identitätsnachweis für den Erreger der Kleinschen Hühnerseuche und den Pfeiler-Rehseschen Hühnertyphusbazillus. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, S. 193. 1920/21. — 61) Derselbe: Die bisher festgestellte geographische Verbreitung des Hühnertyphus. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 259. 1921. — 62) Postl, Ed.: Die Krankheiten des Hausgeflügels. Wien: Karl Gerolds Sohn 1922. — *63) Preuss, H.: Ein Beitrag zur Klarstellung des Krankheitsbildes der Coryza avium contagiosa mit ihren Beziehungen zur Diphtheria avium. Diss. Berlin 1922. — *64) Raumbaur, W.: Augenerkrankungen bei Enten infolge von Avitaminose. Klin. Mbl. f. Augenhlk. Bd. 68, S. 744. 1922. — *65) Records, E.: Contagious epithelioma in chickens. Nevada Stat. Rpt. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 288. — *66) Reinhardt, R.: Untersuchungen über die Septicaemia anserum exsudativa. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 21, S. 257. 1921. — *67) Derselbe: Kasuistischer Beitrag zur Polyneuritis gallinarum. D. t. W. 1921, Nr. 49, S. 625. — 68) Derselbe: Seuchenhaft auftretende Eileiterentzündungen bei Hühnern durch Invasion von Prosthogonimus intercalandus. B. t. W. Bd. 38, S. 384. 1922. — *69) Derselbe: Seuchenhafte Staphylokokkenkrankheit bei Gänsen. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 257. 1922. — *70) Reismann, Wilhelm: Über eine diphtheritische Darmentzündung bei Tauben mit anscheinend seuchenhaftem Verlauf. Diss. Wien 1920. — *71) Sande, K. v.: Die Kolibazillose des Geflügels. B. t. W. Bd. 37, S. 159. 1921. — 72) Scharf: Vergiftung durch Anisöl bei Junggeflügel. B. t. W. Bd. 37, S. 426. 1921. — 73) Scherago, M. and J. P. Benson: Experiments on the intradermal test for Bact. pullorum. Cornell. Vet. Bd. 9. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 88. (Das Verfahren ist wertlos.) — *74) Scheunert, A. und M. Schieblich: Über die Magen-Darmflora der Haustaube. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 122. 1922. — *75) Dieselben: Studien über die Magen-Darmflora polyneuritischer Tauben und die Bildung antineuritischen Vitamins durch Darmbakterien. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 88, S. 290. 1922. — *76) Schieblich, M.: Mykose der serösen Auskleidung der Leibeshöhle bei einer Taube, verursacht durch Aspergillus flavescens. B. t. W. Bd. 37, S. 76. — 77) Schwabe, A.: Amidostomum anseris als Ursache des Verendens von Junggänsen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 115. — *78) Schuchmann, K.: Beitrag zur Kenntnis der Tumoren des Haushuhns. Diss. Gießen 1922. — *79) Schwindt, T.: Kokzidiose bei jungen Hühnern. Finsk Vet. Tidskr. Bd. 27, S. 143. 1921. — 80) Sergent, Et. et Ed. Sergent: Avantages de la quininisation préventive démonstrés et précisés expérimentalement (Paludisme des oiseaux). Ann. Pasteur Bd. 2, S. 125. 1921. — *81) Staub et Truche: Quelques faits concernant la diphthérie aviaire. C. r. Soc. de Biol. Bd. 87, S. 21. 1922. — 82) Stephan: Über eine durch Leukozytosen verursachte Gänse- und Putenerkrankung. D. t. W. 1922, S. 589. — *83) Stephan, J. und W. Geiger: Beitrag zur geographischen Verbreitung des Hühnertyphus (Pfeiler) in Deutschland. T. R. Bd. 28, S. 53. — 84) Sustmann: Krankheiten des Kropfes bei Tauben. Dt. W. 1922, S. 626. — 85) Derselbe: Dünndarmeinschiebung bei einer Henne. T. R. Bd. 28, S. 173. — *86) Derselbe: Bandwürmer beim Geflügel. T. R. Bd. 27, S. 871. — 87) Derselbe: Papillom im Kropfe eines Huhnes. D. t. W. 1921, Nr. 52, S. 666. — *88) Taylor, W.: A report upon an outbreak of fowl typhoid. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 35. — *89) Theiler, A.: A new Nematode in Fowls, having a Termite as an Intermediary Host. Filaria gallinarum (nova species) Union of South Africa. Department of Agric, 5. and 6. Reports of Dir. of Vet. Research. 695 S. Pretoria 1919. — *90) Uhlenhuth, P. und P. Manteufel: Zur Kenntnis der Geflügelpocken. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 85, H. 5, S. 366. 1921. — 91) Wetmore, A.: Lead poisoning in waterfowl. U. St. Dep. Agr. Bull. S. 793. (Beobachtungen von Bleivergiftungen beim Wassergeflügel nach dem Genuß von Schrotkugeln. In einigen Fällen war Magnesiumsulfat von guter Wirkung.) — 92) Weisgerber und Ch. Müller: Untersuchungen über eine seuchenhafte Erkrankung der jungen Gänse in der Provinz Ostpreußen mit Paratyphusbefund. D. t. W. 1922, S. 663. — 93) Wharton, L. D.: Notes on two species of nematodes (Gongylonema jugluvicola Ransom 1904 and Capillaria strumosa [Reibisch 1893]) parasitic in the crop of chickens. J. Parasitol. Bd. 5. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 587. (G. jugluvicola bei 40%, C. strumosa bei 30% der untersuchten Hühnchen im Kropf gefunden.) — 94) Wobst, A.: Arsenikvergiftung bei Hühnern. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 65, S. 122. (Nach Aufnahme von Giftweizen.) — *95) Wünsche, G.: Die Dermoidzysten beim Geflügel. Diss. Dresden u. Leipzig 1921. — 96) Erkältungskrankheiten bei Hühnern. Sächs. landw. Zschr. Bd. 68, Nr. 37, S. 368. — *97) Spirillose bei Gänsen. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. T., S. 12. Berlin: P. Parey 1922.

a) Seuchen und Infektionskrankheiten.

Staub und Truche (81) geben einige Tatsachen wieder bezüglich der Geflügeldiphtherie bei Hühnern.

Die Epizootie bietet sich namentlich in 3 Formen dar: 1. die klassische Form, mit diphtheritischen Stellen des Schnabels und der Trachea, mit falschen Membranen; 2. Augenform: Auge schwitzend, schließt sich und wandelt sich in einen purulenten Abszeß um; 3. Form von Epitheliomen oder Variolen auf Kamm, Lidern oder Karunkeln, die sich auf den Hals erstrecken können. Bei allen infizierten Geflügelhaltungen wurden diese drei immer vergesellschaftet gefunden. Aufstreichen einer Emulsion von epitheliomatösen Krusten auf den skarizifierten Kamm eines gesunden Huhnes rief immer die epitheliomatöse Form am 4.—5. Tage hervor, häufig gefolgt von den anderen Formen. Solche Emulsionen durch Chamberlandfilter (L 2) filtriert, konnten in dieser Weise keine Infektion hervorrufen. Hühner aus verschiedenen infizierten Beständen, die eine der Diphtherieformen aufgewiesen hatten, erwiesen sich als vakziniert gegenüber dieser künstlichen Infektion am Kamme. Ein Huhn, welchem intravenös eine Emulsion von epitheliomatösen Krusten eingespritzt wurde, erkrankte an den Erscheinungen der

Diphtherie. Das Blut dieses Tieres einem anderen Huhne in die Vene eingespritzt, erzeugte auch bei diesem diphtherische Flecken am Schnabel.
Hans Richter.

M. Bakker (2) berichtet über Geflügeldiphtherie durch den Löfflerschen Diphtheriebazillus.

Neuere Untersuchungen haben es sehr wahrscheinlich gemacht, daß Geflügeldiphtherie und Vogelpocken durch dasselbe Virus verursacht werden. Hühner können jedoch auch Träger des echten Löfflerschen Diphtheriebazillus des Menschen sein und daran erkranken. B. erwähnt einen Fall: Das betreffende Huhn war an der Krankheit gestorben. Der gezüchtete Bazillus war morphologisch, kulturell und im Tierexperiment (Meerschweinchen) nicht vom humanen Bacillus diphth. zu unterscheiden. Vrijburg.

Hanke (34) berichtet über gute Erfolge bei der Bekämpfung der Geflügeldiphtherie durch tägliche Behandlung mit Zitronensäure oder Jodtinktur. R. Götze.

Reismann (70) schildert eingehend eine diphtherische Darmentzündung bei Tauben mit anscheinend seuchenhaften Verlauf.

Die genauen auch bakteriologischen Untersuchungen ergaben, daß es sich nicht um eine infektiöse Erkrankung, sondern um eine mechanische Reizung der Darmwand bei schwächeren jüngeren Tauben infolge der ungewohnten Fütterung mit ungeweichtem Hafer handelte, dessen Spelzen in der Darmschleimhaut Verletzungen verursacht haben. Durch diese mechanischen Läsionen dürften Bakterien der Koligruppe eingewandert sein und dort Geschwürsbildung erzeugt haben.
Hans Richter.

Jackley (41) berichtet über die Ergebnisse weiterer Untersuchungen über die Ätiologie der Geflügeldiphtherie. Er stellt als Schlußsätze seiner Arbeit die folgenden auf: 1. Die Geflügeldiphtherie ist eine spezifische Erkrankung des Geflügels, die durch ein spezifisches Bakterium hervorgerufen wird. 1. Die Geflügeldiphtherie ist auseinanderzuhalten von verschiedenen anderen Sekundärinfektionen, die mit der Krankheit gleichzeitig oder auch nicht gleichzeitig vorkommen.
H. Zietzschmann.

Uhlenhuth und Manteufel (90) bestätigen auf Grund eigener Untersuchungen und kritischer Beurteilung der neueren Arbeiten ihre frühere Feststellung, daß die seuchenhafte Geflügeldiphtherie nichts anderes ist als eine besondere Krankheitsform der Geflügelpocken. Schumann.

Mack und Records (51) berichten über gute Erfolge bei der Bekämpfung des Epithelioma contagiosum der Hühnchen durch Impfung mit einem Impfstoff, den die Verff. aus zerriebenen erkrankten Hautteilen herstellten. Die Masse wurde nach dem Zerreiben 1 Stunde lang auf 50° erhitzt. Die Vakzine wurde erkrankten Tieren subkutan eingespritzt. Bei allen geimpften Tieren zeigte die Krankheit einen milderen Verlauf. H. Zietzschmann.

Records (65) unterscheidet 3 Arten von kontagiösem Epitheliom des Geflügels: 1. Das echte, durch das Geflügelpockenvirus erzeugte Epitheliom; 2. eine nichtspezifische, durch verschiedenartige Mikroorganismen verursachte Krankheitsform und 3. eine auf rheumatischer Grundlage beruhende Art der Erkrankung, bei der sich die Krankheitsprodukte des Konjunktivalsackes, des Suborbitalsinus und des Kehlkopfes durch eine kalkartige Farbe und dadurch unterscheiden, daß sie mit der Unterlage nicht fest verbunden sind. H. Zietzschmann.

Bei einem Transport russischer Gänse wurde durch die Blutuntersuchung Spirillose (97) festgestellt. Die kranken Gänse waren vollständig abgemagert, und bei den toten fanden sich Darmkatarrhe, Beläge auf dem Bauchfell und Herzen und rundliche graue Flecken an der Leber. Bakterien fanden sich in den Ausscheidungen nicht, dagegen zahlreiche Spirillen im Blute. — Durch Einspritzungen von 0,04 Atoxyl in 2,0 Aq. dest. gelöst, konnte eine schnelle Heilung der erkrankten Tiere erreicht werden. Röder.

Nach Preuss (63) ist Coryza avium contagiosa eine Geflügelkrankheit, die die Nasenhöhle, den Sinus infraorbitalis, die Konjunktiva und den Tränenapparat nacheinander oder gleichzeitig befällt.

Über die Art und Form des Erregers ist ein abschließendes Ergebnis nicht zu erzielen gewesen. Die von anderen Autoren verdächtigten Erreger wurden nicht gefunden. Symptome: Serös-schleimiger Nasenausfluß, weiche Schwellung einer oder beider Angesichtshälften, Schwellung insbesondere der Nickhaut mit dadurch bedingter Sehstörung, unterdrückte Futteraufnahme, Schlenkern mit dem Kopfe, röchelndes Geräusch. Serös-schleimiger Katarrh der Schleimhaut der Regio respiratoria nasi, der Wand des Sinus infraorbitalis, der Konjunktiven sowie des Tränenabführungsapparates; kollaterales Ödem des peribulbären Bindegewebes. Junge Tiere erliegen der Krankheit, bei älteren Tieren zeigt die Krankheit schleichenden Verlauf. Prognose daher zweifelhaft bis ungünstig. Zur Behandlung wurden nach Entfernung der Krusten Einspritzungen mit 0,6 proz. Protagollösung als zweckmäßig befunden. Es wurden 3 Fälle einwandfrei beobachtet, bei denen im Anschluß an Koryza Diphtheria avium auftrat. Koryza scheint also den Boden für die eigentliche Diphtheria avium zu bereiten.
Trautmann.

Schwindt, T. (79) berichtet über einen Fall von Darmkokzidiose unter den jungen Hühnern eines Gutes, welche zahlreiche Opfer forderte.
Hindersson.

Aus E. Meyers (54) Beitrag zur Verbreitung und Bedeutung der Geflügelkokzidiose ergibt sich die schon von zahlreichen anderen Autoren gefundene Tatsache, daß diese Krankheit hauptsächlich unter dem Junggeflügel während der Sommermonate häufig auftritt. Röder.

Berge (7) berichtet über das Vorkommen der Kokzidiose bei Kücken.

Es handelte sich um 3—4 Wochen alte, gutgenährte Kücken, die nach 2tägiger Krankheit verendeten. Bei allen zur Sektion an das Institut gesandten Kücken waren besonders die Blinddärme in typischer Weise erkrankt. Blinddarmschleimhaut schwarzrot, geschwollen und mit einem körnigen, blutig-fibrinösen Belage bedeckt, in dem mehrere kleine, stecknadelkopfgroße, weiße Herde sichtbar waren. In Quetschpräparaten aus der abgeschabten Schleimhaut der Blinddärme massenhafte Anwesenheit von Kokzidien. Röder.

Bory (11) hatte gute Ergebnisse bei der Behandlung der Spirochätose mit Atoxyl bei Hühnern und bei Enten. Dosis 5 und 10 cg in 1 ccm dest. Wasser gelöst. Anwendung intramuskulär, subkutan und intravenös. v. Hutyra.

v. Sande (71) berichtet von einer größeren Anzahl Seuchengängen beim Hausgeflügel, besonders bei jungen Tieren, bei denen bei der bakterio-

logischen Untersuchung das Bacterium coli commune als Erreger ermittelt wurde.

Die Krankheitssymptome sind folgende: Die Tiere verlieren an Munterkeit, sie sitzen mit gesträubtem Gefieder da und versagen das Futter. Es tritt mehr oder weniger heftiger, breiiger bis wässeriger Durchfall auf. Der Tod erfolgt unter Atemnot und Erstickungsanfällen in kurzer Zeit „über Nacht". Die Inkubationszeit beträgt in akuten, virulenten Fällen kaum mehr als einen Tag, kann sich aber auf mehrere Tage erstrecken. Die Diagnose ist aus dem beschriebenen klinischen Bilde und durch die bakteriologische Untersuchung leicht zu stellen. Differentialdiagnostisch ist die Kolibazillose des Geflügels beim akuten Verlauf mit der Geflügelcholera zu verwechseln. Die Prognose ist stets als ungünstig zu bezeichnen. Die Behandlung der bösartigen Geflügelseuche liegt auf dem Gebiete der Immunisierung und Hygiene.

Passive Immunisierung mit einem nicht mit Geflügelkolistämmen bereiteten Koliserum hatte keinen Erfolg. Dagegen wird die Seuche durch aktive Immunisierung mit einer Kolivakzine, welche aus Kolistämmen, die aus infizierten Tieren gezüchtet wurden, hergestellt sein muß, erfolgreich bekämpft. Im allgemeinen genügt die einmalige subkutane Verimpfung der Vakzine in den Dosen von 0,25—1,0 ccm, je nach Größe der Tiere, um die Infektion zu verhindern. Die Vakzine wurde gut vertragen. Da die Kolibazillose des Geflügels sehr ansteckend ist, muß außer der Impfung eine gründliche Desinfektion der Stallungen und Tummelplätze erfolgen, wie solche veterinärpolizeilich bei Geflügelcholera vorgeschrieben ist, auch sind die Tiere von Dünger- und Jauchengruben fernzuhalten. Bei Ankauf von neuem Geflügel ist bei Seuchengängen größte Vorsicht geboten und sind angekaufte Tiere abseits vom Hauptbestande in Quarantäne zu beobachten. Pfeiler.

In einer Arbeit über Geflügeltyphus, den er gelegentlich eines Ausbruchs der Seuche in Kalifornien studierte, kommt Taylor (88) zu nachstehenden Schlußfolgerungen:

1. Der Geflügeltyphus (fowl typhoid) ist eine durch das Bact. sanguinarium erzeugte spezifische Krankheit, die große Verluste hervorruft und deshalb leicht mit Geflügelcholera verwechselt wird. 2. Als spezifisches pathologisch-anatomisches Kennzeichen der Seuche ist hervorzuheben eine beträchtliche Leberschwellung und Vorkommen von nekrotischen Herden in der Leber; ferner sind Milztumor, anämische Zustände in den serösen Häuten und Schleimhäuten zugegen. Die Leukozyten sind stark vermehrt, die roten Blutkörperchen vermindert. 3. Von den Leukozyten sind besonders die polymorphnukleären Elemente vermehrt. 4. Gutgenährtes älteres Geflügel ist empfänglicher für die Seuche als junges, noch nicht geschlechtsreifes. 5. Durch Aufnahme von Reinkulturen des Erregers mit der Nahrung läßt sich die Krankheit erzeugen. 6. Geflügel, denen Abfälle verendeter seuchenkranker Tiere verfüttert werden, erkranken in milder Form und genesen meist. 7. Das Überstehen der milden Erkrankungsform verleiht mehr oder weniger Immunität. Hierüber sollen weitere Untersuchungen angestellt werden. 8. Bemerkenswert ist das Verhalten der roten Blutkörperchen gegenüber der violetten Anilinfarbe. Die Erythrozyten des mit Toissons Flüssigkeit verdünnten Blutes nehmen die Farbe intensiv an. 9. Trotz gewisser Ähnlichkeiten in den vom Bact. sanguinarium und vom Bact. pullorum verursachten Veränderungen handelt es sich doch um 2 verschiedene Krankheiten. H. Zietzschmann.

Pfeiler (60) bringt in einer Arbeit den Identitätsnachweis für den Erreger der Kleinschen Hühnerseuche und den Pfeiler-Rehseschen Hühnertyphusbazillus. Schumann.

Stephan und Geiger (83) berichten über 2 Seuchenfällen in der Provinz Brandenburg und im Freistaat Sachsen. Mikroskopisch und biochemisch wurde der von P. beschriebene „Bacillus typhi gallinarum alcalifaciens" nachgewiesen. Zur Bekämpfung der Seuche wurden neben hygienischen Maßnahmen entsprechend dem Vorgange Pfeilers eine Schutzimpfung der noch gesunden Tiere des Bestandes mit einer aus dem Stamm hergestellten Vakzine empfohlen. Heitzenroeder.

Die präventive, intramuskuläre Behandlung der epizootischen Geflügeldiarrhöen (am häufigsten Geflügelcholera) mit 3 proz. Phenollösung (Acid. phen. crist. 3 g, dest. Wasser 100 g) hat nach Bru (12) gute Resultate gegeben. Die spezifische Immunisierung hat nicht den erhofften Anklang gefunden. Bei der sog. weißen Diarrhöe verwendete B. (oral etwa 10 g für 10 Hühner): Salol 4,0, Benzonaphtol 2,0, graue Chinarinde 125,0, Knochenmehl 125,0. Er erzielte damit gute Heilerfolge. Krupski.

Nach Nakamura (56) ist der Erreger der in Japan herrschenden Diarrhöe des Hühnchens ein obligat anaërober Bazillus, der im Darm der an der Krankheit gestorbenen Tiere und auch in den oberen Bodenschichten der Hühnerhäuser sich aufhält, wo diese Krankheit ausbricht.

Fast alle Versuchshühnchen erliegen der Fütterungsinfektion mit Reinkulturen des Bazillus. Klinische Erscheinungen sowie pathologisch-anatomische Veränderungen stimmen mit denen der spontanen Krankheitsfälle überein. Es ist schwer, selbst mit verhältnismäßig großen Mengen der Kulturen erwachsene Hühner und über 100 Tage alte Hühnchen zu infizieren. Dieser Bazillus ist morphologisch, kulturell und in seinem Verhalten gegenüber Versuchstieren dem Bac. Welchii sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von dem letzteren durch das Fehlen der Kapsel- und Sporenbildung, durch Zersetzung von Mannit und durch seine Pathogenität gegenüber Kaninchen und Mäusen. Nitta.

Reinhardt (69) teilt seine Untersuchungen über die durch einen spezifischen Erreger verursachte Gänseseuche (Septicaemia anserum exsudativa) mit, die durch Peritonitis, Perihepatitis, Peri- und Epicarditis serofibrinosa, Enteritis catarrhalis und haemorrhagica und serofibrinöse Entzündung der Luftsäcke ausgezeichnet ist. Der Erreger ist ein feines, kleines Stäbchen, das in morphologischer und vielfach auch in biologischer Hinsicht Ähnlichkeit mit dem Bac. pyogenes bovis et suis und dem Pfeifferschen Influenzabazillus des Menschen besitzt, weshalb es auch berechtigt ist, die Seuche „Gänseinfluenza" zu nennen. Joest.

Eber (17) beobachtete eine seuchenhaften Staphylokokkenkrankheit (ansteckende Knochen- und Gelenkentzündung) in einem Gänse- und einem Hühnerbestande, welche sich durch eine eiterige Entzündung der Fußgelenke, insbesondere der Tibio-Metatarsalgelenke (Sprunggelenke) kennzeichnet. Die Krankheitserreger sind Staphylokokken. Ob die vorliegende Krankheit mit den von anderen Autoren beobachteten ähnlichen Krankheiten des Wassergeflügels und der Hühner identisch ist, müssen weitere Beobachtungen erweisen. Röder.

Eber (18) stellte 2mal die zuerst von Riemer beschriebene exsudative Septikämie und 1mal die zuerst von Bugge beobachtete ansteckende Luftsackentzündung der Gänse bei an das Veterinärinstitut zu Leipzig eingesendetem Material fest.

Der Krankheitserreger ist der Bac. septicaemiae anserum exsudativae, welcher nach den Untersuchungen von Frosch und Bierbaum mit dem Pfeifferschen Influenzabazillus nahe verwandt ist. Der Nachweis des Bazillus geschieht am besten in den Ausstrichen des fibrinösen Exsudates durch Karbolfuchsinfärbung bei 1000facher Vergrößerung. Der Auffassung Löfflers, daß beide Krankheitsformen zusammengehören und die geringen pathologisch-anatomischen und klinischen Verschiedenheiten nur durch die verschiedenen Infektionswege bedingt sein dürften, pflichtet Eber bei. Röder.

Eber (19) gibt zunächst eine Übersicht über die bisher beobachteten Fälle von Geflügelrotlauf (Rotlaufseptikämie der Vögel) und beschreibt 3 weitere von ihm untersuchte Fälle, die eine Pute und 2 Enten betrafen. Bei der Bekämpfung dieser Krankheit in größeren Beständen dürfte von der Schutzimpfung mit Schweinerotlaufserum Gebrauch zu machen sein (Schutzdosis 0,5—1 ccm). Röder.

Goldberg (31) veröffentlicht die Resultate seiner Untersuchungen über die fermentativen Wirkungen des Bact. pullorum (Rettger) und Bact. sanguinarium (Moore). Beide Bakterien unterscheiden sich dadurch, daß das erstgenannte in verschiedenen kohlenhydrathaltigen Medien ein Gas produziert, während das letztgenannte diese Eigenschaft vermissen läßt. Das erwähnte Verhalten ist ein Beweis mehr, daß beide Bakterienarten, die zwei verschiedene Geflügelkrankheiten hervorrufen, voneinander zu trennen sind. H. Zietzschmann.

Hadley, Coldwell und Heath (35) berichten über bakteriologische Untersuchungen bei Geflügelkrankheiten. Sie fanden bei Kücken das Bact. pullorum α, einen aëroben, für ältere Tiere nicht pathogenen Mikroorganismus, und bei älterem Geflügel das Bact. pullorum β, einem anaëroben und für Kücken nicht pathogenen Erreger. Eine Gasbildung des B. pullorum ist besonders in Glukosebouillonnährböden zu beobachten. H. Zietzschmann.

Bei einer unter Kanarienvögeln auftretenden Seuche wurden von Otto (57) Paratyphus-B-Bakterien festgestellt. Nicht nur die Übereinstimmung auf den Elektivnährböden, sondern auch die bis zur Titergrenze komplette Agglutination mit Paratyphus-B-Serum beweist, daß die isolierten Stämme den echten Paratyphus-B-Stämmen gleich zu erachten sind. Mäusen gegenüber war eine starke Virulenz festzustellen. Eine mit Immunserum vorgenommene Schutzimpfung von Kanarienvögeln war nicht von Erfolg begleitet; eine Dosis von 0,2 ccm wurde fast reaktionslos vertragen, auch 0,5 ccm rufen trotz augenblicklicher heftiger Reaktion (Karbolwirkung) anscheinend keine dauernde Schädigung hervor. Trautmann.

Crimi (13) fand an der Leber und Milz von gestorbenen Tauben Knoten, die durch einen Bacillus tuberculigenus columbarum bedingt waren. Kultur, Impfung usw. ergaben den Zusammenhang. Frick.

Nach Haller (33) kommen bei jungen Kücken pseudotuberkulose Erkrankungen mit ausgeprägt submiliaren und miliaren Knötchenbildung vor, die in den Lungen massenweise verstreut sind und auch auf den serösen Häuten der Brust- und Bauchluftsäcke seßhaft werden. Die Knötchenbildung wird durch Einatmung der Sporen des Aspergillus fumigatus verursacht. Gelegenheit zu dieser Infektion wird offenbar durch die Anwesenheit von Schimmelpilzen in Stallräumen und Streu gegeben. Trautmann.

b) Parasitäre, nicht durch Spaltpilze hervorgerufene Krankheiten.

Knuth und Magdeburg (45) fanden als Todesursache bei jungen Gänsen Leukozytozoen, die sich aber nur als schädlich für junge Tiere erwiesen. Ältere Gänse beherbergten den Parasiten ohne nennenswerte Schädigung ihrer Gesundheit.

Bei verendeten Tieren fanden sich im peripheren Blute hauptsächlich geschlechtliche, in den Organen ungeschlechtliche Formen des Parasiten. Pfeiler.

Theiler (89) berichtet über eine neue Nematodenspezies des Huhnes.

Die Anwesenheit von Nematodenlarven in der Leibeshöhe einer Termite (Hodotermes pretoriensis Fuller) führte auf den Gedanken, diese Larven gehören vielleicht zum Zyklus eines Wurmes, dessen Wirt ein insektenfressendes Tier sei. Der Autor unternahm daher eine Reihe von Versuchen, in denen er parasitenfreien, im Brutkasten gezüchteten Kücken infizierte Termiten und auch freie Larven verfütterte. In der Tat fand er in den so behandelten Kücken nach einiger Zeit erwachsene Nematoden, während die Kontrollkücken parasitenfrei blieben. Es stellte sich heraus, daß diese Würmer eine neue Art darstellten, die Th. unter dem Namen Filaria gallinarum beschreibt. Die Eier werden mit dem Kote der infizierten Hühner entleert und von den Termiten aufgenommen. In diesen entwickeln sich die ersten beiden Larvenstadien. Die infizierten Termiten werden dann von den Hühnern verzehrt, in welchen die beiden letzten Stadien des Entwicklungszyklus sich vollziehen. P. J. du Toit.

Fuhrmann (24) beschreibt einige Anoplocephaliden der Vögel: Anoplocephala pinguis, Cittotaenia psitacea, Cittotaenia rhea, Paronia variabilis. Schumann.

Sustmann (86) konnte bei der Sektion junger Hühner zahlreiche Tänien nachweisen, die zweifellos zum Tode der Tiere geführt haben. Das Sektionsbild zeigte nichts Besonderes. Bei der mikroskopischen Untersuchung des Dünndarminhaltes wurden unzählige Exemplare von winzigen Bandwürmern (Davainea proglottina) gefunden. Prophylaktisch empfiehlt S. die Bekämpfung der Zwischenwirte und Fernhaltung des Geflügels von den Aufenthaltsplätzen solcher Kleintiere. Therapeutisch reicht man allen Tieren eine $^1/_2$ proz. Lösung von Cupr. sulf. als Trinkwasser. Heitzenroeder.

Gutberlet (32) veröffentlicht die. Ergebnisse seiner Versuche, die er zur Klärung der Frage der Übertragung und Vorbeuge der Cestodeninfektion bei Kücken angestellt hat.

Verf. hat festgestellt, daß die Zwischenstufe des bei Kücken vorkommenden Bandwurms Choanotaenia infundibuliformis sich in der gemeinen Stubenfliege, Musca domestica, aufhält. Durch Fütterung von Bandwurmeiern an Fliegen entstanden im Leibe der Fliege Cysticercoiden, deren Verfütterung an Kücken rief bei letzteren die Bandwurmkrankheit hervor. Bei Verfütterung von Eiern von Davainea cesticillus und

D. tetragona gelang die Entwicklung von Zwischenstufen bei der Fliege nicht. Verf. glaubt, daß die Erkrankung der Kücken an Bandwurmseuche in der Hauptsache auf den Genuß larvenhaltiger Fliegen zurückzuführen ist. Die Krankheitserscheinungen bei dem jungen Geflügel wechselten je nach der Zahl der aufgenommenen Würmer, nach Alter und Individualität des Tieres. Die Patienten magern trotz guten Appetits stark ab. Dabei besteht starkes Durstgefühl und Durchfall. Die Behandlung hat sich vor allem auf die Vorbeuge zu erstrecken, wobei sofortige unschädliche Beseitigung der Exkremente die Hauptrolle spielt. Außer der Choanotaenia infundibuliformis wurden bei Kücken in Nebraska noch folgende Bandwürmer gefunden: Davainea tetragona, D. echinobothrida, D. cesticillus und Hymenolepis carioca.
H. Zietzschmann.

Hieronymi (38) hat die von Ariess als Eileiterentzündung der Hühner beschriebene Krankheit früher ebenfalls beobachtet und als Ursache Trematoden gefunden.

Die Parasiten, die in frischem Zustande rötlich gefärbt sind, haften fest an der Schleimhaut des Eileiters an und saugen Blut. Sie rufen einen Katarrh des Eileiters, schließlich eine schwere Entzündung mit Stagnation des Sekretes hervor. Das stets exogen infizierte Exsudatsekretgemisch gelangt durch rückläufige Bewegung aus dem Eileiter in die Bauchhöhle und leitet eine Peritonitis ein, an der die Tiere regelmäßig sterben. Pfeiler.

Hieronymi und Szidat (39) beschreiben eine neue Hühnerenzootie, die durch Prosthogonismus intercalandus n. spec. bedingt war.

Der Parasit erzeugte bei den erkrankten Hühnern eine Eileiterentzündung und sekundäre Peritonitis, die bei allen erkrankten Hühnern zum Tode führten. Die Krankheit, die sich hauptsächlich durch Störungen in der Eiablage charakterisierte, trat seuchenartig auf in fast sämtlichen Hühnerbeständen von denjenigen Besitzern, die an einem Dammteich wohnten.
Schumann.

c) Vergiftungen

(s. auch das Hauptkapitel über Vergiftungen S. 244).

Dickson (15) beschreibt die Erscheinungen des Botulismus bei jungen Hühnern an der Hand von Fällen, die in der Literatur bekanntgegeben worden sind und auf Grund eigener Beobachtungen bei künstlichen Infektionen.

Als erste Krankheitssymptome werden Mattigkeit, Appetitlosigkeit und Sträuben des Gefieders beobachtet. Die Tiere stehen meist apathisch an ein und derselben Stelle und zeigen zunehmende Schwäche, besonders der Beine, Flügel und des Genickes. Zuletzt liegen sie mit herabhängenden Flügeln und Köpfen am Boden. Bei künstlicher Infektion tritt 24 Stunden nach der Fütterung der Tod ein. Bei histologischer Untersuchung wurden thrombotische Veränderungen in gleicher Weise wie bei der Wurstvergiftung der Säugetiere gefunden. H. Zietzschmann.

Gallagher (26) hat Versuche zur Feststellung der toxischen Dosen verschiedener Arzneimittel beim Geflügel angestellt.

Im allgemeinen konnte er beobachten, daß bei Hühnern die Empfänglichkeit gegenüber toxischen Substanzen die gleiche ist wie bei Hunden mittlerer Größe. Gegenüber Kalomel, Strychnin und Brechweinstein sind sie widerstandsfähiger als Hunde, weniger widerstandsfähig aber gegenüber Karbol-, Salizyl- und Blausäure. Ohne Schaden vertrugen Hühner während einem Zeitraum von 18—21 Tagen die Verabreichung von Trinkwasser, dem Sublimat 1 : 6000, Karbolsäure 1 : 1000, Kaliumpermanganat 1 : 500 und Katechu 1 : 500 beigegeben war. Die Resorption der toxischen Substanzen erfolgt bereits im Kropf der Hühner. H. Zietzschmann.

Trotz der negativen Versuchsergebnisse müssen nach Geldsetzer (27) dennoch gelegentliche Fälle akuter Cu-Vergiftung beim Huhn durch stärker gebeizten Weizen unter dazu günstigen Verhältnissen (großer Hunger, besonderer Appetit auf Körnerfutter, gegenseitige Anregung zum Fressen in der Herde bei Fehlen anderen Futters) als möglich erachtet werden. Für die letale Dosis auch nur einigermaßen enge Grenzen anzugeben, ist nicht möglich. Trautmann.

d) Sonstige Krankheiten, Fütterung usw.

Reinhardt (67) liefert einen kasuistischen Beitrag zur Polyneuritis gallinarum, einer Krankheit der Hühner, die nach ausschließlicher Ernährung mit poliertem Reis oder nach anderer einseitiger Ernährung unter lähmungsartigen Erscheinungen auftritt.

Sie führt unter Abmagerung, Atemnot und Koma zum Tode. Auf die Verabreichung von vitaminreichen Stoffen wie Hefe, braune Bohnen, rohes Fleisch läßt sich meist Besserung und Heilung erzielen. Die von R. untersuchten Fälle wiesen die für Polyneuritis charakteristischen Erscheinungen auf. R. schließt daraus, daß auch hierzulande bei ungeeigneter Fütterung und Haltung unter den Hühnern diese Krankheit auftreten kann. Röder.

Kluge (44) beobachtete das Auftreten der Polyneuritis gallinarum in einem Bestande 9 Wochen alter Kücken. Die Ursache vermutet K. in Maisfütterung. Die Behandlung bestand in Einreibung der geschwollenen Tarsalgelenke mit Jodkali-Kampfersalbe, innerlich Hefe, später „Bajuvarin", dabei Aussetzen der Maisfütterung. Röder.

Scheunert und Schieblich (74) haben Untersuchungen über die Magendarmflora der Haustaube vorgenommen.

Es zeigte sich, daß das Bact. coli bei den Tauben entweder ganz fehlt oder nur eine untergeordnete Rolle spielt, also nicht als obligat zu bezeichnen ist; hingegen ist Bact. acidi lactici und Bact. lactis aërogenes als obligat zu betrachten. Ferner erscheint nach den Untersuchungen eine typische Eiweißfäulnis im Darmtraktus der Taube so gut wie ausgeschlossen, weil die bei den Haussäugetieren obligaten Eiweißfäulniserreger und Buttersäurebildner bei der Taube völlig fehlen.
Schumann.

Scheunert und Schieblich (75) bringen einen Beitrag zur Magendarmflora polyneuritischer Tauben und Bildung antineuritischen Vitamins durch Darmbakterien.

Da auf Grund früherer Untersuchungen die Darmflora bei an Ostitis fibrosa erkrankten Tieren als von der Norm wesentlich abweichend sich erwies, wurde die Darmflora an Tauben, die durch einseitige Reisfütterung polyneuritisch erkrankt waren, beobachtet. Es ergab sich, daß die Magen-Darmflora solcher Tauben sehr arm ist an Bakterienarten, und zwar sind diese je nach der Vorbehandlung des Reises verschieden. Ferner konnte festgestellt werden, daß Kulturen verschiedener Darmbakterien und von Hefe, in vitaminfreien flüssigen Nährböden neben Reis gefüttert, den Eintritt der typischen Krankheitserscheinungen hinausschieben können. Schumann.

Csontos (14) beobachtete eine hochgradige Blutarmut bei Hühnchen bei fast ausschließlicher Fütterung mit Grünzeug. Das Blutbild entsprach der einfachen Anämie. Nach Darreichung von körnigem Futter in hinreichender Menge erfolgte rasche Erholung. v. Hutyra.

Ellermann (21) stellte bei seinen Versuchen mit Leukämie der Hühner einen Polymorphismus fest.

Er konnte zunächst feststellen, daß nicht nur eine gewöhnliche Emulsion leukämischer Organe die Krankheit durch intravenöse Injektion übertragen konnte, sondern auch das Filtrat davon durch Berkefeldfilter. Die dadurch erhaltenen Krankheitsformen ließen sich nach dem klinischen und histologischen Bilde in 3 Gruppen sondern: 1. die myeloide Form mit viel unreifen Leukozyten im Blute; 2. die lymphatische Form: Blut normal, Hyperplasie der Follikel in den Organen; 3. die intravaskuläre lymphoide Leukämie: im Blute finden sich Zwischenstadien von Erythroblasten und lymphoiden Zellen neben zahlreichen Erythroblasten und Lymphzellen, anämisches Gesamtblutbild (Erythrogonie). Hans Richter.

Drost (16) beschreibt 2 Fälle einer Erkrankung gleicher Art, die in dem betreffenden Bestande sich bei mehreren Hühnern bemerkbar machte und infolgedessen mit Wahrscheinlichkeit als infektiös bezeichnet werden konnte. Die nähere Untersuchung der beiden Fälle zeigte, daß es sich um eine Allgemeinerkrankung handelte, die ihrem ganzen Verhalten nach als eine solche angesprochen werden mußte, die in erster Linie das hämatopoetische System in Mitleidenschaft zog. Es entsprechen diese Fälle der von Ellermann und Bang als „Übertragbare Hühnerleukose" bezeichneten Seuche.

Dem Gesamtbefund nach handelte es sich in beiden Fällen um Lymphadenose mit mäßig ausgebildetem leukämischen Blutbilde.

Eine besondere Ausprägung zeigten die lymphadenotischen Wucherungen im Gebiete des Darmes, der Skelettmuskulatur und äußeren Haut. Hier machten die lymphadenotischen Wucherungen den Eindruck von Geschwülsten. Dieser Eindruck wurde in Hinsicht auf die äußere Haut noch dadurch verstärkt, daß die lymphatischen Herde teilweise die Epithelbedeckung durchbrochen hatten und damit eine geschwürige Veränderung eingegangen waren. Sie dürfen aber trotz mancher Übereinstimmung mit Geschwülsten nicht als echte Autoblastome angesprochen werden; sie sind lediglich Ausdruck einer Systemerkrankung, nämlich der Lymphadenose. Die geschwulstähnlichen Hautverdickungen besitzen als solche auch klinische Bedeutung, denn sie stellen wichtige auch am lebenden Tiere feststellbare Merkmale der Hühnerleukose dar. Trautmann.

Schieblich (76) fand bei der Sektion einer Versuchstaube auf der serösen Auskleidung der Leibeshöhle in der linken Hälfte der kaudalen Partie zahlreiche stecknadelkopf- bis linsengroße, gelblichweiße, ziemlich fest aufsitzende Rasen eines Schimmelpilzes, dessen mikroskopische Untersuchung ergab, daß es sich um eine Aspergillusart handelte. Im übrigen war der Sektionsbefund, auch der Respirationsorgane und des Verdauungstraktus, negativ. Zwecks genauer Identifizierung des Schimmels wurde er auf eine Gelatineplatte ausgesät und diese bei 22° gehalten. Nach der Kultur handelte es sich um Aspergillus flavescens.

Ätiologisch liegt der Fall hinsichtlich der Eingangspforte für den Erreger nicht ohne weiteres klar, zumal auch Pneumo- oder Darmmykose fehlten. Da sich die meisten Schimmelpilzrasen in der linken Hälfte der kaudalen Partie der Leibeshöhle vorfanden, liegt die Vermutung nahe, daß die Schimmelpilze auf dem Wege des linken Eileiters (der rechte verkümmert bekanntlich völlig) durch dessen schlitzförmiges, für die Eiaufnahme bestimmte Bauchöffnung eingewandert sind. Pfeiler.

Raumbaur (64) berichtet über Augenerkrankungen bei Enten auf der Geflügelfarm Ornis in Oberglogau.

Es erkrankten 20 Enten verschiedenen Alters. Die Tiere magerten ab und zeigten torkelnden Gang, der als Rheumatismus angesehen wurde. Das Hauptsymptom waren Augenerscheinungen, die zur Erblindung führten. Alle Tiere gingen ein. Die Enten waren ganz einseitig und auch überfüttert worden mit gedämpften Kartoffeln und Gerstenschrot zu gleichen Teilen. 3 Enten gelangten zur Untersuchung. Es stellte sich heraus, daß es sich um Ernährungsstörung handelte. Sektion und bakteriologische Untersuchung verliefen negativ. In den anatomischen Befunden der Augen wurden alle Stadien der Erkrankung festgestellt: zuerst eine einfache Irritation des Epithels, dann Nekrose desselben und der darunterliegenden Hornhautschichten bis zur Perforation und völligen Zerstörung und Schrumpfung des Bulbus, dann separative Vorgänge, Vaskularisation und Narbenbildung. Die geringen entzündlichen Erscheinungen im Hornhautgewebe standen zu der Schwere des histologischen Bildes in keinem Verhältnis, was auf eine Ernährungsstörung als Ursache des Prozesses hinweist.

Verf. nimmt mit großer Wahrscheinlichkeit an, daß die Hornhauterkrankung der Enten auf das Fehlen des fettlöslichen Faktors A bzw. der Lipoide zurückzuführen ist. Krage.

Mensa (52) hat die Fehler der Eiablage beim Hausgeflügel zusammengestellt, selbst studiert und durch Abbildungen erläutert.

Er führt zunächst Fehler in der Eiablage an, die ihren Grund im Ei haben (Abweichungen in Volumen, Gewicht, Form, Zusammensetzung, Beschaffenheit, Lage, Fremdkörper), dann die, welche durch Anomalien oder Krankheiten des Eileiters bedingt werden (Entzündungen, Volvuli, Invagination, Knickung, Prolaps, Tumoren, Zysten, Fremdkörper, Neurosen). Schließlich folgen Zerreißungen der Bauchmuskeln, des Eileiters, Bauchträchtigkeit, Retention des Eies u. a. (Zum Auszug nicht geeignet, aber sehr lesenswert.) Frick.

Iliescu (42) beschreibt 2 Fälle von Formveränderungen des Hühnereies. Die Veränderungen sind von Oviduktentzündung verursacht worden. In einem Fall war die Schale dick und unregelmäßig, aber das Ei voll entwickelt, im anderen war die Schale dünn und walzförmig und das Ei in seiner Entwicklung verhindert. Constantinescu.

Dermoidzysten finden sich beim Geflügel nach Wünsche (95) selten, am häufigsten bei Gänsen und Hühnern, sehr selten bei Enten.

Durch eigene Untersuchungen, die W. an 2 Federbalgzysten, aus der Leibeshöhle einer Ente und einer Gans stammend, vorgenommen hat, können die Angaben der Autoren die Federbalgzysten beschrieben haben, im allgemeinen bestätigt werden. Bei den Haussäugetieren finden sich seltener Gebrauchsstörungen als Folge von Dermoiden. Letztere werden meist nur aus Schönheitsrücksichten beseitigt. Beim Geflügel wird das Allgemeinbefinden durch diese Tumoren nicht beeinträchtigt. Bei den Dermoidzysten des Geflügels handelt es sich hauptsächlich um Dermoidzysten rein

ektodermalen Charakters, die gelegentlich der embryonalen Entwicklung durch Verlagerung ihrer zelligen Elemente ihren Sitz an abnormen Körperstellen, z. B. in der Leibeshöhle gefunden und dadurch auch eine pathologische Gestaltung (Konglomeration und gemeinsame Umhüllung (Zystenbalg) erfahren haben.
Trautmann.

Schuchmann (78) teilt das Ergebnis der Untersuchungen an Tumoren von 9 Hühnern mit.

Es fanden sich an der Leber je ein Fibroadenom und Gallengangsadenom, am Ovarium in 2 Fällen kleinzellige Rundzellensarkome, 1 mal ein großzelliges Rundzellensarkom und 2 mal Fibroadenome. In je einem Falle lautete die Diagnose Oophoritis, Nekrose der Theca folliculi und Atrophie infolge von Tuberkulose. In allen Fällen waren die beschriebenen Abweichungen Todesursache.
Trautmann.

E. Meyer (53) beschreibt einige bemerkenswerte Befunde bei Geflügelsektionen, nämlich eine doppelte Invagination des Dünndarmes bei einem Huhn, ein kindskopfgroßes Chondrosarkom der Darmwand bei einer $3^1/_2$ Monate alten Gans und multiple Rhabdomyome (Fibromyoma striocellulare) in der Skelettmuskulatur eines Huhnes.
Röder.

XVIII. Krankheiten der Fische.

Bearbeitet von L. Freund.

1) Arey, L. B.: An experimental study on Glochidia and the factors underlying encystment. J. exp. zool. Philadelphia Bd. 33, S. 463—492. 1921. 15 Abb. — 2) Bachrach: De quelques facteurs qui conditionnent l'intoxication des Poissons par certains sels mineraux. C. r. Soc. de Biol. Bd. 1, S. 357. 1921. — 3) Bauer, G.: Die Histologie der Harnblase von Esox lucius und die histologisch-pathologischen Veränderungen derselben durch Myxidium lieberkuhni (Butschli). Zool. Jb. Anat. Bd. 43, S. 149—170. 1921. 3 Abb. Vet.-med. Diss. München. — 4) Becker, G.: Untersuchungen über die Erscheinungen der Fäulnis bei toten Fischen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 157, 173. 1922. — *5) Belar, K.: Myxosporidienstudien II: Die multiplikative und propagative Entwicklung der Myxosporidien. Arch. f. Prot. Bd. 41, S. 308—319. 1920. — 6) Bergman, A. M.: Nagra svulster hos fiskar, rhabdomyom, lipom, och melanom. Svensk. Vet. Tidskr. Bd. 10, S. 203—223. 1920. — *7) Derselbe: Einige Geschwülste bei Fischen: Rhabdomyom, Lipome und Melanom. Zschr. f. Krebsforsch. Bd. 18, S. 292—302. 1922. 8 Abb. — 8) Derselbe: Fiskarnas sjukdomar. in: Sötvattenfiske och fiskodling. Stockholm 1922, S. 707—779. — 9) Boecker, E.: Zur Bekämpfung der Ichthyophthiriasis und ähnlicher Infektionen bei Fischen. Bl. f. Aqu. u. Terr.-Kunde Bd. 32, S. 264. 1921. — 10) Broch, Hj.: Anatomical studies on Anclasma and Scalpellum. Kgl. norsk. Vidensk. Selsk. Sar. (1918/19) 1921, Nr. 1, 28 S. 5 Taf. — 11) Buchner, P.: Hämophagie und Symbiose. Naturw. Bd. 10, S. 703—710. 1922. — 12) Cleave, H. J. van: Seasonal distribution of some Acanthocephala from fresh-water hosts. J. Paras. Bd. 2, H. 3. 1915/16. — 13) Derselbe: Two genera and species of acanthocephalous Worms from Venezuelan Fishes. Washington 1920, 12 S. Abb. — 14) Derselbe: Acanthocephala from the Eel. Trans. am. micr. Soc. Menasha Bd. 40, S. 1—13. 1921. 6 Abb. — 15) Derselbe: A new Genus of Trematodes from the white Bass. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington Bd. 61, Art. 9. 1922. — 16) Demoll: Der Gesundheitszustand des Fisches und sein Parasitenbefall. Allg. Fischztg. Bd. 46, S. 146—149. 1921. — 17) Ehrström, K. E.: Studien am Kopfskelett von Gadus morrhua und Lumpenus lampretiformis bei Fällen von Mops- und Rundköpfigkeit. Acta soc. f. fl. fenn. Helsingfors Bd. 46, Nr. 3, 34 S. 3 Taf., 3 Abb. — 18) Fujita, T.: On the Parasites of Japanese Fishes II—IV. Dobulsugaku Zashi Bd. 33, S. 1—8, 137—141, 292—300. 1921. — 19) Gauthier: Sur le „trypanosoma" de la truite. C. r. Acad. des Sc. Bd. 170, S. 69. 1920. — *20) Geidies, H.: Die Cichliden oder Chromiden: f) Ausdauer und Krankheiten des Chanchitos im Aquarium. Bl. f. Aqu. u. Terr. Kunde. Bd. 30, S. 2—4. 1919. — *21) Derselbe: Verpilzung durch Saprolegnien. Ebendas. Bd. 30, S. 105—107. 1919. 1 Abb. — 22) Göhre, R.: Hitzschlag der Fische. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 116. — 23) Derselbe: Altersbestimmung bei Fischen. Ebendas. Bd. 65, S. 146. (Nach den im Gehörorgan der Fische befindlichen Gehörsteinen, die im Querschnitt Jahresringe zeigen.) — 24) Haempel, O.: Über eine Dactylogyrus-Erkrankung und -Behandlung bei vorgestreckter Karpfenbrut während des Sommers 1919. Oest. Fischztg. Bd. 17, S. 110—111. 1920. — 25) Harding, W. A.: Hirudinea. Mem. Ind. Mus. Calcutta Bd. 5, S. 509—517. 2 Abb. 1920. — 26) Heim, W. und H. Nitsche: Die Süßwasserfische Deutschlands, ihre Kennzeichen, Fortpflanzung, Verbreitung und wirtschaftliche Bedeutung. Berlin 1909. — 27) Hora, S. L.: Notes on the occasional Absence of the paired Fins in fresh water Fishes, with some observations on the two apodal Genera Charma, Gronow and Apua, Blyth. Rec. Ind. Mus. Calcutta Bd. 22, S. 27—32. 2 Abb. 1921. — 28) Kaburaki, T.: On some Seeches from the Chilka Lake. Mem. Ind. Mus. Calcutta. Bd. 5, S. 661—675. 1921. 5 Abb. — 29) Derselbe: Notes on some Seeches in the Collection of the Indian Museum. Rec. Ind. Mus. Calcutta Bd. 22, S. 689—719. 1921. — 30) Kudo, R.: Studies on Myxosporidia. A synopsis of genera and species of Myxosporidia. Ill. biol. Mon. S. 241. 1919. — 31) Kuhn, O.: Zur Biologie unserer einheimischen Egel. Naturw. W. Bd. 20, S. 473—476. 1921. — 32) Lederer, M.: Einwirkung pathogener Warmblutbakterien auf Fische. Diss. Wien 1914. — 33) Léger und Hesse. Sur uns nouvelle Coccidie parasite de la truite indigène. C. r. Acad. des Sc. Bd. 168, S. 904. 1919. — 34) Leigh-Sharpe, W. H.: A parasitic Copepod belonging to the Genus Medesicaste (Kröger) and its relation to the Tumours it produces on the Fish, Trigla gunardus. Paras. London Bd. 14, S. 214—219. 1922. 7 Abb. — 35) Liebert, F. en W. M. Deerns: Onderzoek naar de avrzaak van een vischsterfte in den polder Workumer-Nieuwland, nabij Workum. Verh. Rapp. Rijksinst. Vischonderj. Bd. 1, S. 81. 1920. — 36) Linton, E.: A new Cestode from the Maneater and Mackerel Sharks. Proc. U. S. Nat. Mus. Washington Bd. 61, Art. 12, S. 1. 1922. — *37) Locatelli: Mone estivali di pesci in raccolte d'acqua dolce limitate. Clin. vet. S. 422. 1921. — 38) Mac Callum, G. A.: Notes on the genus Microcotyle III. Stud. from Dep. pathol. Coll. Phys. Surg. Columbia Univ. N. Y. Bd. 17, S. 71. 1920. — 39) Derselbe und W. G. Mac Callum: The family Koellikeriadae (Didymozoidae Mont.). Ebendas. Bd. 17, S. 141. 1920; Zool. Jb. Bd. 39, Abt. Sept. 1920. — 39a) Maiŏ, Shin: Experimentelle Versuche bei Goldfischen (Cavassius auratus) mit säurefesten Bazillen. Zbl. f. Bakt. I. Abt. Orig. Bd. 88, S. 28. 1922. — *40) Martin, O.: Über Askaridenlarven aus dem Fleische von Seefischen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 13—36. 1921. — 41) Mavor, J. W.: On the occurence of a Trypanoplasm, probably Trypanoplasma borrelli Sav. et Mesn. in the blood of the common sucker, Catostomus commersonii. J. Paras. Bd. 2, H. 1. 1915/16. — 42) Derselbe: On the lifehistory of Ceratomyx cicadiensis, a new species of Myxosporidia from the eastern Coast of Canada. Proc. Am. Acad. des Sc. Arts Bd. 51, S. 551—578. 3 Taf.. 3 Abb. 1916. — 43) Mehring, H.: Teichwirtschaft

und Fischzucht als landwirtschaftlicher Nebenbetrieb. Leipzig 1921. — 44) Morawetz, F.: Die Postmortemdiagnose bei Furunkulose der Fische. Diss. Wien 1918. — 45) Müller, O.: Beiträge zur Anatomie von Triaenophorus nodulosus. Inaug.-Diss. München 1921. — 46) Müller, R.: Wasserflöhe und Fischsterben. Umschau 1914, S. 199—200. 2 Abb. — 47) Nybelin, O.: Zur Entwicklungsgeschichte von Schistocephalus solidus (O. F. Müller). Zbl. f. Bakt. I. Bd. 83, S. 395. — 48) Pellegrin, J.: Ostéome vertébral chez un siluridé. Bull. soc. zool. France Bd. 45, S. 122—123. 1920. 1 Abb. — *49) Plehn, M.: Frösche als Überträger einer Karpfenkrankheit. Allg. Fischztg. Bd. 45, S. 241. 1920. — 50) Derselbe: Neue Parasiten in Haut und Kiemen von Fischen. Zbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 85, S. 275. 1920. — 51) Derselbe: Die Gaskrankheit der Fische. Allg. Fischztg. Bd. 46, S. 186. 1921. — 51a) Derselbe: Frösche als Überträger einer Karpfenkrankheit. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 7. (Referat aus Allg. Fischztg. Bd. 45, S. 241.) — 51b) Prashad, B.: Studies on the Anatomy of Indian Mollusca. I. The Marsuptum and Glochidium of the Genus Physunio. Rec. Ind. Mus. Calcutta Bd. 14, S. 183—186. 1918. 1 Taf. — 52) Regensburger, A.: Fischnährtiere und winterliche Trockenlegung der Fischteiche. D. landw. Presse Bd. 48, S. 81. — 53) Scheuring, L.: Eine massenhafte Infektion von Triaenophorus nodulosus bei Forellenbrut. Allg. Fischztg. Bd. 44, S. 202. 1919. — *54) Derselbe: Die Lebensgeschichte eines Karpfenparasiten (Sanguinicola inermis Plehn). Ebendas. Bd. 45, S. 225. 1920. — 55) Derselbe: Ein neuer Fund von Triaenophorus robustus Olsson. Zool. Anz. Bd. 52, S. 266—269. 1921. — 56) Schlegel, M.: Askariasis bei Forellen. Zschr. f. Infekt. Krkh. d. Haust. Bd. 22, S. 258. 1921. — 57) Schmidt, G. A.: Die Embryonalentwicklung von Piscicola geometra Blaino. Zool. Anz. Bd. 63, S. 123—127. 1921. — *58) Schmidt, W.: Untersuchungen über Octomitus intestinalis truttae. Jena 1920, 37 S. Abb.; Inaug.-Diss. München 1920. — 59) Schuurmans, J. H.: Die Sexualität der Myxosporidien. Arch. f. Prot. Bd. 40, S. 27. 1919/20. — *60) Derselbe: Die Gattung Myxobolus. Arch. f. Prot. Bd. 41, S. 329—340. 1920. — *61) Derselbe: Über einige Myxosporidien des Stichlings. Ebendas. Bd. 41, S. 321—329. 1920. — *62) Derselbe: Die Kernteilung von Prowazekia. Ebendas. Bd. 41, S. 250—306. 1920. — 63) Scott: Note on the occurence of cancer in fish. Trans. Proc. New-Zealand Inst. Wellington Bd. 24, S. 201. 1891. 1 Pl. — 64) Southwell, T.: On some Indian Parasites of Fish with a Note on Carcinoma in Trout. Rec. Ind. Mus. Calcutta Bd. 11. S. 311—330. 1915. 3 Taf. — 65) Derselbe: On Helminth from Fish and aquatic Birds in the Chilka Lake. Ebendas. Bd. 11, S. 331—335. 1915. — 66) Derselbe: On some Indian Cestoda. II. Abt. Ebendas. Bd. 12, S. 5—20. 1916. — 67) Derselbe: A Revision of the Indian species of the Genus Phyllobothrium. Ebendas. Bd. 19, S. 1—8. 1920. 1 Taf. — 68) Derselbe und B. Prashad: Cestode Parasites of Hilsa, Hilsa ilisha (Ham. Buch). Ebendas. Bd. 15, S. 17—88. 1918. 2 Taf. — 69) Stankovitch, S.: Systématique et répartition des Coccidies des poissons d'eau douce. Thèse près. Fac. Sc. Grenoble S. 1—19. 1921. 15 Abb. — 70) Derselbe: Sur quelques Coccidies nouvelles des poissons Cyprinides. C. r. Soc. de Biol. Bd. 85, S. 1178—1130. 1921. 7 Abb. — 71) Steiner, G.: Phlyctainophora lamuae nig. n. sp. eine neue parasitische Nematodenform aus Lamuae cornubica (Heringshai). Zbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 86, S. 591. 1921. — 72) Stempell, W.: Untersuchungen über Leptotheca coris n. sp. und das in dieser schmarotzende Nosema marionis. Thél. Arch. f. Prot. Bd. 40, S. 113. 1919/20. — 73) Swett, E. H.: Situs inversus viscerum in double trout. Anat. Rec. Philadelphia Bd. 22, S. 183—199. 1921. 6 Abb. — 74) Ward, H. B. und T. B. Magath: Notes on some Nematodes from fresh-water fishes. J. Paras. Bd. 3, S. 57—64. 1916. 1 Taf. — 75) Weissenberg, R.: Zur Wirtsgewebsableitung des Plasmakörpers der Glugea-anormale-Zysten. Arch. f. Prot. Bd. 42, S. 400—421. 1921. 1 Taf. — 76) Derselbe: Fischhaplosporiden. in Prowazek u. Nöllers Hdb. d. pathog. Protozoen III. Leipzig 1921, Lfg. 9, S. 1391—1420. 22 Abb. — *77) Derselbe: Lymphozystiskrankheit der Fische. Ebendas. III. Leipzig 1921, S. 1344—1380. 24 Abb., 2 Taf. — *78) Derselbe: Neue Lymphozystisbeobachtungen. B. klin. W. Nr. 2, S. 35. 1921. — 79) Derselbe: Lymphozystisstudien, II. Abgrenzung des Netzkörpers der Lymphozystiszellen gegen das Golpinetz (Josephs Centrophormium). Sitzber. Ges. naturf. Fr. Berlin 1920 (1921), S. 198—210. 2 Abb. — 80) Derselbe: Mikrosporidien, Myxosporidien und Chlamydozoen als Zellparasiten von Fischen. Verh. d. D. Zool. Ges. 27. Vers. 1922, S. 41—43. — 81) Willey: Absence of Ventral fino in a male of Amia calva. Proc. zool. Soc. London 1920, S. 89—90. — 82) Wilson, Ch. B.: Parasitic copepods from Japan, including five new Species. Ark. Zool. Bd. 14, Nr. 10, S. 17. 1921/22. 4 Taf. — 83) Yoshida, S.: Some Cestodes from Japanese Selachians, including five new species. Parasit. Bd. 9, Nr. 4. 1917. — *84) Der Augenstar der Fische. Fischztg. Nr. 25. 1919. — 85) Die Costiakrankheit bei Forellensetzlingen und ihre Behandlung. Schweiz. Fischztg. S. 17. 1921. — 86) Eingeweidewürmer bei Heringen. Konserv. Ind. Nr. 15, S. 115. 1921.

Geidies (20) verweist auf die Widerstandsfähigkeit des zu den Chromiden gehörigen Cichlasoma facetum gegen Temperaturschwankungen und verschiedene Verletzungen, von letzteren die glatte Heilung nach traumatischem Verlust eines Auges schildernd. Dasselbe gilt gegen parasitäre Erkrankungen, wie die von Ichthyophthirius. Schließlich zitiert er aus Roth den bekannten durch Diplostomum volvens hervorgerufenen Augenstar, der auch bei Cichlasoma beobachtet worden ist. L. Freund.

Locatelli (37) sah im Sommer zahllose Fische in Süßwasserbecken in wenigen Stunden sterben, ohne daß eine Infektion dabei im Spiele war. Es handelt sich um Erstickung und Vergiftung durch Schwefelwasserstoff, der sich bei Gewitterneigung plötzlich entwickelte. Ob dieser Schwefelwasserstoff aus bituminösen Schiefern des Untergrundes und der Ränder der Becken oder aus dem Schlamm stammt, ist nach L. noch nicht festgestellt. Frick.

Bergman (7) beschreibt mehrere Geschwülste bei Fischen, und zwar ein Rhabdomyom beim Stint, je ein Lipom beim Goldbutt und Hecht und ein Melanom bei der Aalmutter. Näheres im Original. Joest.

Weissenberg (78) wendet sich in kritischer Besprechung gegen die Deutung Josephs, welcher die Netzkörper in den Lymphozystiszellen der Fische als normale Zellbestandteile ansieht und sie als Zentrophormien bezeichnet. L. Freund.

Plehn (49) ermittelte als Überträger von Kokzidien (Eimeria Rousei Elmas) auf Karpfen die Kaulquappen (Froschlarven), deren Darm die Eimerien ebenfalls beherbergt. Da bei jungen Fischchen und bei der Brut durch Eimerien Massensterben verursacht worden ist, sollten Frösche auf jeden Fall aus Karpfenteichen, besonders aber aus Brutteichen entfernt werden. Zumpe.

Weissenberg (77) liefert eine zusammenfassende Darstellung der sog. Lymphozystiserkrankung

der Fische, die bisher bei Plattfischen — Flunder, Pleuronectes flesus, Scholle, Pl. platessa, Kliesche, Pl. acerina cernua, großem Makropoden, Macropodus viridiauratus — beobachtet worden ist.

Die Krankheit ist leicht ansteckend und verursacht Wucherungen, namentlich der Haut, von riesigen einkernigen Zellen. Anfänglich wurden diese Bildungen als parasitische Protozoen gedeutet, später zeigte es sich, daß es sich um Bindegewebszellen des Fisches handle, die unter der Wirkung eines intrazellulären Virus sich abkapseln, hypertrophieren und merkwürdige Zelleinschlüsse bilden, die ein manchmal umfangreiches Netz darstellen. Das Virus war bisher nicht mikroskopisch nachzuweisen. Die Krankheit scheint an manchen Orten endemisch zu sein und eine große Zahl von Fischen zu befallen. Die hypertrophierenden Zellen bilden kugelige Knötchen, die als einzelne Perlen der Haut aufsitzen, können aber auch zu blumenkohlartigen Wucherungen von beträchtlicher Größe anwachsen. Sie sind auch im Innern der Fische gefunden worden. Der Verlauf ist ein chronischer, monatelang dauernder. Ausheilungen scheinen möglich. Die befallenen Tiere sind abgemagert, haben als Nutzfische ein unappetitliches Aussehen (sie werden als „krätzig" bezeichnet). L. Freund.

Geidies (21) schildert einen Saprolegnienbefall bei Hechten eines Aquariums und beschreibt bei dieser Gelegenheit die Vermehrungsweise sowie die Maßnahmen gegen die Verpilzung. L. Freund.

Anläßlich der Beschreibung der Kernteilung von Prowazekia Josephi bespricht Belar (5) die Kernteilung von Myxosporidien, bei denen er das Karyosom in 2 Chromosomen und den Außenkern in eine Spindel verwandelt findet. Erstere wären die idiogenerative, letzteres die lokomotorische Komponente des Kerns bei der Teilung. L. Freund.

Nach W. Schmidt (58) ist Octomitus intestinalis truttae eine Gattung der Ordnung Polymastigina. Es ist ein harmloser Kommensale im Tierreich, speziell unter den Forellen weit verbreitet. Er kommt hier nie im gesunden Organismus vor. Die Infektion erfolgt mit der Nahrungsaufnahme. Der ursprüngliche Aufenthaltsort ist der Darm. Das Einwandern in die Gallenblase geschieht sekundär. Die pathologischen Begleiterscheinungen sind primärer Natur. Alkalisches Medium ist Lebensbedingung. Die Fortpflanzung geschieht wahrscheinlich multiplikativ durch einfache Kernteilung. Trautmann.

Schuurmans (62) findet eine neue Myxobolusart in Scardinius erythrophthalmus. In den Geweben war eine große Menge von Zysten zum Teil von Sporen gefüllt. Aus diesen entwickeln sich die Amöboidkeime und aus diesen wieder die Myxosporidien. Den Infektionsweg stellt er sich so vor, daß eine Spore oder Amöboidkeim mit dem Blutstrom in Kapillaren gelangt, hier die Wand durchsetzt und ins Gewebe eintritt. Die umgebenden Bindegewebszellen beginnen auf diesen Reiz hin zu wuchern und dringen in Muskelzellen ein, nachdem sie die Sporen oder Keime aufgenommen haben. Nach Reifung der Sporen gelangt der Keim aus den klaffenden Sporenschalen und vergrößert sich auf Kosten des zerstörten Muskelgewebes. L. Freund.

Schuurmans (61) hat in Stichlingen die Sporen und vegetativen Formen von nachstehenden neuen Myxosporidienarten gefunden: Henneguya renicola n. sp., Sphaerospora gasterostei n. sp. und Myxidium rhomboideum n. sp. L. Freund.

Schuurmans (60) stellt alle bisher bekannten Arten des Genus Myxobolus mit ihren Merkmalen zusammen. L. Freund.

Scheuring (54) züchtete die Entwicklungsstadien des im Blute von Karpfen und Schleien parasitierenden Sanguinicola inermis Pl., wodurch seine Natur als Trematode erwiesen wurde. Er lebt vornehmlich in den Falten der Herzvorkammer und in den Kiemengefäßen. Bei starkem Befall schädigt er scheinbar aber nur die jugendlichen Fische in Befinden und Wachstum. Als Zwischenwirt fungiert Limnaea stagnalis und auricularia. L. Freund.

Vom Star des Auges (84) bei Fischen werden 2 Formen unterschieden. Die eine findet sich meist bei Goldfischen und dürfte durch eine Quetschung des Augapfels hervorgerufen sein, Cataracta traumatica. Die andere wird bei Fischen des freien Gewässers, namentlich der Teiche, wie Zander, Barsch, Kaulbarsch, Quappe u. a. durch eine Trematodenlarve erzeugt, Cataracta parasitica.

Die Erkrankung ist oft ausgebreitet und für die Tiere deletär. Die Larven, Diplostomum volvens, dringen an die Linse und zerstören sie. Weiterhin kommt es zur Vermehrung der Vorderkammerflüssigkeit, Vorwölbung der Hornhaut, Platzen und Zerstörung des Auges. Die Larve gelangt in den Darm von Wasservögeln, wo sie geschlechtsreif wird, Hemistomum spataceum, worauf die Eier mit dem Kote wieder ins Wasser gelangen, in welchem die Embryonen ausschlüpfen, die dann wieder in Fische geraten. L. Freund.

Martin (40) untersuchte Askaridenlarven aus dem Fleische von Seefischen und gelangte dabei zu folgendem Ergebnis:

Die im Fleische, in der Bauchhöhle und vielleicht auch in anderen Organen von Stint (Osmerus eperlanus L.) vorkommende Ascaris eperlani v. L. und — mit großer Wahrscheinlichkeit — auch die bei den Gadiden, besonders beim Dorsch (Gadus morrhua Gthr.) parasitierende unter dem Namen Ascaris capsularia R. bekannte Nematodenlarve ist die Jugendform von Ascaris decipiens Kr., deren Wirte in den Seehunden und anderen Seesäugetieren zu suchen sind.

Eine Schädigung der menschlichen Gesundheit durch den Genuß der mit Larven von Asc. decip. befallenen Fische ist ausgeschlossen. Denn abgesehen davon, daß bei der üblichen Zubereitung — Kochen, Braten, Heißräucherung — der in Frage stehenden Fische die Parasiten sicher abgetötet werden, findet Asc. dec. im menschlichen Verdauungstraktus keine ihr zusagende Wirtsstätte. Nur in Gegenden, in denen Fische in rohem Zustand verzehrt werden, kann der Mensch, wenn auch nur bis zu einem gewissen Grade, der Gefahr der Wurminvasion ausgesetzt sein. Joest.

Anhang: Krankheiten der Amphibien und Reptilien.

Bearbeitet von L. Freund.

1) Cort, W. W.: A new Distome from Rana aurora. Univ. Calif. Publ. Zool. Bd. 191, Nr. 8, S. 283—289. 1919. 5 Abb. — 2) Gedvelst, L.: Un oxyridé nouveau parasite d'un reptile. C. r. Soc. de Biol. Bd. 32, S. 910. 1919. — 3) Koch, M.: Geschwulstartige Erkrankung bei einer Goldnatter. B. t. W. 1921. S. 540. — 4) Kopsch, F.: Die Entstehung von Granulationsgeschwülsten und Adenomen, Karzinom und Sarkom durch die Larve der Nematode Rhabditis pellio. Ein Beitrag zur Entstehung echter Geschwülste. Leipzig: Thieme 1919, 127 S., 23 Taf., 23 Abb. — 5) Kryger, J. P.: Lucilia sylvarum Meig. som suylter paa Bufo

vulgaris. Vid. Medd. D. nath. for. Kopenhagen Bd. 72, S. 99—113. 1921. — *6) Larcher, O.: Blessures et maladies des crocodiliens. Rec. méd. vét. Bd. 94, S. 45. 1918. — *7) Derselbe: Blessures et maladies des caméléons. Bull. soc. centr. méd. vét. Bd. 94, S. 86. 1918. — 8) Derselbe: Blessures et maladies des Sauriens. Bull. soc. centr. méd. vét. Bd. 94, S. 113. 1918. — *9) Derselbe: Blessures et maladies des Ophidiens. Ebendas. Bd. 94, S. 182. 1918. — 10) Leger, M.: Infection sanguine par Leptomonas chez un saurien. C. r. Soc. de Biol. Bd. 81, S. 772. 1918. — 11) Mac Callum, W. G. und G. A.: On the anatomy of Ozobranchus branchiatus. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. Bd. 38, S. 395—408. 1918. 5 Taf. — 12) Machens, R.: Über die Pathogenität des Schildkrötentuberkelbazillus (Friedmann). D. t. W. Bd. 29, S. 503—507. 1921. — 13) Nöller, W.: Kleine Beobachtungen an parasitischen Protozoen. Arch. f. Prot. Bd. 41, S. 169—189. 1920. 3 Taf. — 14) Plehn, M.: Frösche als Überträger einer Karpfenkrankheit. Allg. Fischztg. Bd. 45, S. 241. — 15) Prell, H.: Über eine enzystierte Fliegenlarve aus der Leibeshöhle des Grasfrosches. Zbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. 83, S. 541—549. 1919. — 16) Reichenow, Ed.: Die Hämokokzidien der Eidechsen. Arch. f. Prot. Bd. 42, S. 179—291. — 17) Sweezy, O.: Binary and multiple Fission in Hexamitus. Univ. Calif. Publ. Zool. Bd. 16, S. 71—88. 1915. 3 Taf. — 18) Teodoro, G.: Sopra una specie di Trichina parassita della Lacerta muralis Laur. Alli soc. Ven. Treut. Istr. Padora, ser. 3, Bd. 11, S. 43—45. 1921.

Nach Larcher (9) kommen auch bei den Schlangenarten zahlreiche Verletzungen vor. Die Tuberkulose, die jedes Organ befallen kann, war keineswegs so selten. Im Winter bei raschem Temperaturwechsel erkranken die Tiere gelegentlich an Pneumonie und Pleuritis. Krupski.

Nach Larcher (6) kommen bei Krokodilen oft schwere Verwundungen vor. Bemerkenswert ist aber, daß die Tiere indessen im allgemeinen eine große Resistenz auch gegen sehr zahlreiche und schwere Wunden zeigen. Interessant ist der bis dahin unerklärt dastehende Fall von Flimmer, der bei einem Krokodil eine generalisierende Tuberkulose nachwies. Krupski.

Larcher (7) erwähnt die interessante Tatsache, daß nach Verletzungen und Krankheiten die Chamäleone ihre Hautfarbe ändern. Krupski.

XIX. Bienenkunde.

Bearbeitet von J. Schmidt.

a) Allgemeines, Geschichtliches, Statistisches.

1) Armbruster, L.: Eine östliche Abart der Schwarmbienenzucht. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 167. 1922. — 2) Derselbe: Die Lage der deutschen Bienenzucht. Jb. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 110. — 3) Derselbe: Bienenzucht vor 5000 Jahren. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 68. 1921. — 4) Derselbe: Das Standbuch des Bienenzüchters. D. ill. Bienenz. Bd. 39, S. 111. 1922. — 5) Boedicker, E. und L. Armbruster: Nordamerikanische Bienenzucht. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 77. 1922. — 6) v. Buttel-Reepen: Zur Lebensweise der ägyptischen Biene, sowie einiges zur Geschichte der Bienenzucht. Ebendas. Bd. 3, S. 19. 1921. — 7) v. Ebert, Georg Ritter: Zur Massenentwicklung der Bienenvölker. Ebendas. Bd. 4, S. 1. 1922. — 8) Ewert: Der Einfluß der Bienenzucht auf Befruchtung und Ertrag der Obstpflanzungen. Ebendas. Bd. 3, S. 83. — 9) Gerstung, F.: Neuer Weg zur Erhaltung und Förderung der Bienenzucht durch Intensivbetrieb. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 3. 1921. — 10) Derselbe: Die Vielseitigkeit der Verwendung der Thüringer Ständer- und Lagerbeuten in der praktischen Bienenzucht. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 69. 1921. — 11) Gough, L.: Bericht über die ägyptische Honigbiene. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 9. 1921. — 12) Klek, J. und L. Armbruster: Columella und Plinius. Die Bienenkunde der Römer. Ebendas. Bd. 3, S. 251. 1921. — 13) Lüftenegger, J.: Die niedere Breitwabe. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 116. 1922. — 14) Manger, Barth.: Unsere Honigbiene nach den Beschreibungen alter Schriftsteller seit Swammerdam. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 67. 1922. — 15) Nussbaum, R.: Ostwalds Farbenlehre und die Bienenzucht. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 87. 1921. — 16) Rotter, E.: Die ägyptische Biene. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 1. 1921. — 17) Schmidt, Käthe: Die Zeitschriften der Drory-Bibliothek. Ebendas. Bd. 3, S. 245. 1921. — 18) Thiel: Der Untergang der deutschen Bienenzucht. Sächs. landw. Zschr. Jg. 68, S. 345. — 19) Thimm, W. und L. Armbruster: Über die Großstadtimkerei und das Honigen der Linde. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 173. 1922. — 20) Zander, E.: Die Tätigkeit der Landesanstalt für Bienenzucht in Erlangen im Jahre 1920. Ebendas. Bd. 3, S. 123. 1921. — 21) Derselbe: Obstbau und Binenzucht. Stuttgart: Eug. Ulmer 1921. — 22) Erhebungen über den Betrieb und die Rentabilität der Bienenzucht im Jahre 1921. Ber. d. Abt. f. Rentabilitätserhebungen des schweiz. Bauernsekretariates. Land. Jb. Schweiz. Bd. 36, S. 971. 1922.

b) Anatomie, Biologie, Züchtung, Rassen.

1) Alfonsus: Zeitgemäße Maßnahmen zur Förderung der Bienenzucht. Stuttgart: Eug. Ulmer 1921. — 2) Armbruster, L.: Brutnestmathematik und Brutnestbiologie. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 35. 1922. — 3) Derselbe: Vergleichende Eichungsversuche an Bienen und Wespen. Ebendas. Bd. 3, S. 219. 1921. — 4) Derselbe: Über den Wärmehaushalt im Bienenvolk. Ebends. Bd. 4, S. 268. 1922. — 5) Derselbe: Über Bienentöne, Bienensprache und Bienengehör. Ebendas. Bd. 4, S. 221. 1922. — 6) Brünnich, K.: Von der Innenwärme des Bienenleibes. Ebendas. Bd. 4, S. 161. 1922. — Derselbe: Graphische Darstellung der Legetätigkeit einer Bienenkönigin. Ebendas. Bd. 4, S. 137. 1922. — 8) Derselbe: Zur Beurteilung der Leistungen der Standvölker. Ebendas. Bd. 4, S. 148. 1922. — 9) Derselbe: Die Leistungen der Bienenvölker in bezug auf das Alter der Königinnen. Ebendas. Bd. 4, S. 152. 1922. — 10) Derselbe: Zum Atemmechanismus bei den Insekten, speziell bei den Bienen. Ebendas. Bd. 4, S. 157. 1922. — 11) Derselbe: Zur künstlichen Befruchtung von Drohneneiern. Ebendas. Bd. 4, S. 64. 1922. — 12) Derselbe: Betrachtungen über das Wärmegefühl bei den Bienen nebst Schlüssen für deren Einwinterung. Ebendas. Bd. 4, S. 264. 1922. — 13) Derselbe: Zum Erkennungsvermögen der Bienen untereinander. Ebendas. Bd. 3, S. 98. 1921. — 14) v. Ebert, Georg Ritter: Zur Massenentwicklung der Bienenvölker. Ebendas. Bd. 4, S. 37. 1922. — 15) Friese, H.: Über die treibende Ursache in der Bienenentwicklung (Hym.). Ebendas. Bd. 4, S. 27. 1922. — 16) Derselbe: Über den Nestbau der Euglossa viridissima Fr. in Costa Rica (Hym. Apid.). Ebendas. Bd. 4, S. 260. 1922. — 16) Derselbe: Das Nest der Blattschneiderbiene. Ebendas. Bd. 4, S. 263. 1922. — *17) Furch, J.: Über die Antigennatur des Bienengiftes. W. t. M. Bd. 9, S. 8. 1922. — 18) Geiger, K. J.: Vergleichende Leistungsmessungen bei Bienenvölkern. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 109. 1921. — 19) Gerstung, F.: Die Verwendung der Schwarmzellen. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 106. 1921. — 20) Derselbe: Pavillonfähige Königinnenzucht-Ständerbeute. Ebendas. Bd. 29, S. 28. 1921. —

21) Herbst, P.: Beiträge zur Biologie des Bombus dahlbomii Guér. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 115. 1921. — 22) Derselbe: Zur Biologie der Honigbiene in Chile. Ebendas. Bd. 3, S. 242. 1921. — 23) Herter: Wegweiser für die neuzeitliche Bienenzucht. 5. Aufl. Stuttgart: Eug. Ulmer 1921. — 24) Junginger, G.: Der Allerweltsbienenstock. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 42. 1921. — 25) Koehler, A.: Zur Funktion des Bienenstachels. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 231. 1921. — 26) Ludwig, A.: Die Beweiselung. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 100. 1921. — 26a) Missun: Missuns Ideal-Lagerbeute. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 68. 1921. — 27) Möller, J.: Beobachtungen, die sich auf den Befruchtungsvorgang der Königin beziehen. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 104. 1921. — 28) Nachtsheim, H.: Das Geruchsvermögen der Königin. Ebendas. Bd. 3, S. 100. 1921. — 29) Derselbe: Naturröhren als Naturbienenwohnungen. Ebendas. Bd. 3, S. 81. 1921. — 30) Neuner, G.: Die Neuner-Doppelbeute. D. Bienenzucht. Bd. 29, S. 116. 1921. — 31) Nienhaus: Über den Einfluß der Wärme auf die Frühjahrsentwicklung des Bienenvolkes. D. Bienenzucht. Bd. 38. 1921. Beil. z. Maiheft. — 32) Pernersdorfer, Ant.: Untersuchungen über Darmflora gesunder Bienen während der Winterruhe. Diss. Wien 1919. — 33) Preuss, E.: Über die Körperwärme der Biene. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 165. 1922. — 34) Raap, P.: Einige Beispiele zum Ortssinn der Bienenkönigin. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 148. 1921. — 35) Rotter, E.: Die Meisterung und Beherrschung des Trieblebens im Bien. D. Bienenz. Bd. 29, S. 20. 1920. — 36) Schneider, J.: Mein Zwilling „Imkerfreude". D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 8. 1921. — 37) Seibert, A.: Eierlegende Arbeiterinnen trotz vorhandener normaler Königin. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 31. 1922. — 38) Sklenar, G.: Für und wider Belegstationen. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 20. 1921. — 39) Sträuli, A.: Vom Scherzinger Bienenstand. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 31. 1921. — 40) Weigert: Das Ausgleichen der Bienenvölker als Schwarmverhinderungsmittel. D. ill. Bienenz. Bd. 38, S. 36. 1921. — 41) Zaiß: Vereinheitlichung des Wabenmaßes. D. ill. Bienenz. Bd. 38. S. 18. 1921. — 42) Zander, E.: Die Bedeutung der Drohne für Imker und Züchter. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 166. 1921. — 43) Derselbe: Zeitgemäße Bienenzucht. H. 1: Bienenwohnung und Bienenpflege. 3. Aufl. Berlin: Paul Parey 1921. (Flugschr. d. dtsch. Ges. f. ang. Entomologie.) — 44) Derselbe: Das Leben der Biene. 2. Aufl. Stuttgart: Eug. Ulmer. — Derselbe: Der Bau der Biene. Stuttgart: Eug. Ulmer 1922.

Furch (17) hat eine Arbeit über die Antigennatur des Bienengiftes gemacht, die er aber nicht selbst veröffentlichen konnte, weil er einer Laboratoriumsinfektion mit Rotz zum Opfer fiel. Seine namentlich wegen Beschaffung des ausreichenden Untersuchungsmaterials schwierigen Untersuchungen erstrecken sich auf die chemische Natur, auf die Thermostabilität des Bienengiftes sowie auf seine toxische Wirkung in vivo und in vitro. Dabei war festzustellen, daß die blutlösende Eigenschaft in vitro Hand in Hand geht mit der toxischen Wirkung in vivo und dieser direkt proportional ist. Eine proteolytische Wirkung konnte nicht festgestellt werden. Weder mit eiweißfreiem reinen Gift, noch mit eiweißhaltigen Rohgift konnten bei den Versuchstieren (Kaninchen, Pferd) nachweisbare Antitoxine erzeugt werden. Der Schlußsatz lautet: Das Bienengift besitzt keine Toxinnatur, da es nach meinen Untersuchungen thermostabil ist und die Vorbehandlung geeigneter Tiere zwar eine Resistenzerhöhung, jedoch in keinem Fall die Bildung spezifischer Antikörper erzielt.

Hans Richter.

c) Krankheiten der Bienen.

1) Bahr, L.: Paratyphus der Honigbiene nebst einigen Untersuchungen über das Vorkommen zur Coli-Typhusgruppe gehörenden Bakterien im Bienendarm. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 177. 1922. — 2) Borchert: Die Faulbrut der Honigbiene in geschichtlicher Beleuchtung. B. t. W. Bd. 38. S. 217. 1922. — 3) Borchert, Alfred: Geschichtliches über die Krankheiten der erwachsenen Honigbiene. B. t. W. Bd. 38, S. 548. 1922. — *4) Derselbe: Über die Anwendung der Formaldehyddesinfektion in der Bienenwirtschaft, insbesondere zur Bekämpfung der Faulbrut. B. t. W. Bd. 37, S. 547. 1921. — 5) Brünnich, K.: Zur Katalepsie bei Bienenköniginnen. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 65. 1922. — 6) Buttel-Reepen, H. v.: Eine merkwürdige Wirkung der „Milbenkrankheit" in Amerika. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 214. 1922. — 7) Eisfeld, Fr.: Die Bekämpfung der Wachsmotten. D. ill. Bienenz. Bd. 38, Beil. z. Juniheft 1921. 8) Ellinger: Die Erkrankungen der Bienen. In Ludwig: Unsere Bienen. Handbuch der Bienenkunde und Bienenzucht. Teil I, Kap. 6. 1921. — 9) Elsner, G.: Die wichtigsten Bienenkrankheiten im Lichte geschichtlicher Forschung. Diss. Leipzig 1922. — 10) Koch, K.: Nosema. D. Bienenzucht Bd. 29, S. 150. 1921. — 11) Morgenthaler, O.: Zum Kapitel „Bienen und Milben". Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 45. 1922. — 12) Derselbe: Der Polfaden von Nosema apis Zander. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 53. 1922. — 13) Raebiger und Wiegert: Der Paratyphus der Honigbiene. (Erster Fall in Deutschland.) D. t. W. 1921, Nr. 51, S. 649. — 14) Vietzthum, Graf Hermann: Die Trappsche Bienenmilbe. Arch. f. Bienenk. Bd. 4, S. 61. 1922. — 15) Zander, E.: Krankheiten und Schädlinge der erwachsenen Bienen. 2. Aufl. Stuttgart: Eugen Ulmer 1921. (Handbuch der Bienenk. in Einzeldarstellungen von E. Zander.)

Borchert (4) kommt auf Grund seiner Desinfektionsversuche bei Faulbrut zu dem Ergebnis, daß das mit Wasserdampf gesättigte Formaldehydgas den Erwartungen nicht entsprochen hat; auf die Faulbrutmassen hat es eine Tiefenwirkung nicht ausgeübt, die mit Waben angestellten Versuche, in denen Beläge aus Bakteriensporen und aus vegetativen Keimen verwendet wurden, sowie die Versuche mit Bakterienkulturen in Reagenzröhren haben gezeigt, daß das Formaldehydgas in kleine Räume mit engem Zugang nur in so geringen Mengen eindringt, daß eine abtötende Wirkung nicht sicher erreicht wird.

Das Formaldehydgas ist mithin kein geeignetes Mittel zur Unschädlichmachung verseuchter Waben bei der Bekämpfung der Faulbrut. Das von Maassen empfohlene Bekämpfungsverfahren, nach dem die Krankheitskeime der Faulbrut durch Einschmelzen des verseuchten Wabenwerkes in einem Dampfwachsschmelzer unschädlich gemacht werden, kann durch die Formaldehydbehandlung nicht ersetzt werden.

Pfeiler.

d) Produkte der Bienen.

1) Neumann, P.: Über Honig als Nahrungs- und Genußmittel. Arch. f. Bienenk. Bd. 3, S. 94. 1921. — 2) Gerstung, F.: Die Schalenhonigschleuder. D. Bienenz. Bd. 29, S. 58. 1921.

e) Gesetzgebung.

1) Philippi: Einiges aus dem Bienenrecht. D. ill. Bienenz. Bd. 39, S. 115. 1922.

XX. Schlachtvieh- und Fleischbeschau und Nahrungsmittelkontrolle.

Bearbeitet von A. Zumpe.

1. Ausführung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau und der Nahrungsmittelkontrolle.

1) Adam, F.: Taschenbuch für praktische Untersuchungen der wichtigsten Nahrungs- und Genußmittel. (3.) Wien-Leipzig 1919. — 2) Auerbach, Friedr. und Gust. Riess: Über die Bestimmung kleiner Mengen salpetrigsaurer Salze, besonders im Pökelfleisch. Arb. Reichs-Ges. A. Bd. 51, S. 532. — 3) Baier, E.: Bujard-Baiers Hilfsbuch für Nahrungsmittelchemiker. (4.) Berlin 1920. — 4) Beythien, A., C. Hartwich und M. Klimmer: Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung. Bd. III. Bakteriologischer und biologischer Teil, herausgeg. v. M. Klimmer. Leipzig 1920. — 5) Bock, Fr.: Untersuchung zusammengesetzter und intensiv zubereiteter Fleischwaren. Diss. Wien 1918. — *6) Braunert, W.: Histologische Analyse von gekochtem Fleisch und Wurstwaren. Diss. Berlin 1921. — 7) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 37, S. 163. — *8) Bugge, G.: Zur Feststellung der offenen Lungentuberkulose am geschlachteten Tiere. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 309. — 9) Christiansen, M.: Über die Indikationen der bakteriologischen Fleischbeschau. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 225. 1922. (Übersicht über die Krankheiten der Schlachttiere, bei welchen bakteriologische Untersuchung zur Unterstützung der Kontrolle indiziert ist.) — 10) Chose C. S.: The necessity for adequete meat inspection laws for the rural districts. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 396. (Verf. fordert die gesetzliche Fleischbeschau auch für ländliche Bezirke der Vereinigten Staaten.) — *11) Cremona, P.: La spermo-réaction dans la différenciation des viandes. Nuovo Ercol. 1920, Nr. 8. Ref. in Rev. gén. de M. vét. Bd. 29, S. 369 u. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 318. — 12) Doms, K.: Über den Einfluß der wichtigsten Fleischsaprophyten auf die Ebersche Salmiak-Fäulnisprobe. Diss. Wien 1922. — 13) Eichwald, E.: Probleme und Aufgaben der Nahrungsmittelchemie. Dresden 1921. — 14) Ernesti: Zwei Fragen bei der Durchführung der Fleischbeschau. 1. Die Lebenduntersuchung der Schlachttiere. 2. Ein Vorschlag zur praktischen Durchführung der bakteriologischen Fleischuntersuchung. B. t. W. Bd. 38, S. 222. 1922. — *15) Fölger, E.: Über die sanitäre Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tiere. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 369. 1922. — 16) Francke und Standfuss: Zur bakteriologischen Fleischbeschau. (Bemerkungen zu den Aufsätzen von Train in Nr. 2 der T. R., von Junack in Nr. 3 und 8 und von Töpfer in Nr. 6 der D. Schlachthof Ztg.) B. t. W. Bd. 38, S. 149. 1922. — *17) Gaethgens, W.: Untersuchungen über die Bindungsreaktion von Sachs-Georgi zum Nachweis von Pferdefleisch. Zschr. f. Immun. Forsch., Orig., Bd. 31, S. 512. 1921. — 18) Derselbe: Dasselbe. Ref. in Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 263. — *19) Garnich, J.: Vergleichende Untersuchungen über den Wert der Haltbarkeitsprobe sowie des Reduktasegehaltes der Muskulatur für die Fleischbeschau. Diss. Hannover 1922. — 20) Gievers, U.: Handleiding om door eenvoudige meting het gewicht van hoornvee in levenden staat en schoon van de hook, te bepalen. Znolle (Holland): Erven Tijl 1922. (Anleitung, durch einfache Messung das Gewicht von lebendem und geschlachtetem Hornvieh zu berechnen.) — *21) Glage, Fr.: Ist die Aufnahme eines Paratyphus der Schlachttiere in die Ausführungsbestimmungen zum Fleischbeschaugesetz begründet? Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31 S. 323. — 22) Derselbe: Die Abänderungen der Ausführungsbestimmungen A und C zum Schlachtvieh- und Fleischbeschaugesetze. B. t. W. Bd. 38, S. 456. 1922. — 23) Derselbe: Die Mitwirkung der Fleischbeschauer bei Feststellung einer betrügerischen Überfütterung der Schlachttiere. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 18, S. 55. — *24) Gorup: Carni di pecora e di capra (Schaf- und Ziegenfleisch). Clin. vet. 1922, S. 349. — *25) de Graaf, C.: Über den Wert der Müllerschen Haltbarkeitsprobe für die Fleischschau. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 657. 1922. — 26) v. Gutfeld: Zum Nachweis gekochten Pferdefleisches durch das Sachs-Georgische Verfahren. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 263. — 27) Hafemann: Zum Streit über die Ausübung der bakteriologischen Fleischbeschau. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 177. — 28) Heine, P.: Hilfsbuch für Fleischbeschauer. Hannover 1918. — *29) Heneberk, O.: Die Fleischhygiene im Lichte der Gegenwart. W. t. M. 1921, S. 72. — 30) Derselbe: Über die Verwendung von Zuckernährboden in der Praxis der bakteriologischen Fleischuntersuchung. W. t. M. 1922, S. 97. — *31) Hessen, V.: Vergleichende Untersuchungen über die Zweckmäßigkeit der Verwendung des Wasserblau-Metachromgelb-Agars (Dreifarbennährboden nach Glassner) bei der bakteriologischen Fleischbeschau. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33, S. 51. — 32) Hoefnagel, K.: De Vleeschkeuringswet in de Practijk. Doetinchem 1921. — 33) Hoffenreich, E.: Untersuchungen über das Vorkommen von Bakterien beim Schlachten und Verwerten des Fleisches mit besonderer Berücksichtigung der Paratyphus-Gaertnergruppe. Diss. Wien 1914. — 34) Hoffmann, J. A.: Notizen aus Praxis und Fleischbeschau. T. R. Bd. 28, S. 556. — 35) Jacobsen, A.: Einige Untersuchungen über zubereitete Fleischwaren. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 217. — 36) Jervis, J. G.: Meat inspection. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 263. — *37) Junack, M.: Zur Fleischvergiftung nach Pferdefleischgenuß und Beitrag zu einigen Fragen der bakteriologischen Fleischuntersuchung. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 218. — 38) Derselbe: Zur Frage des örtlichen und subakuten Milzbrandes des Rindes. Ebends. Bd. 22, S. 20. (Zusammenstellung der literarisch bekannt gewordenen Fälle und zweier selbst beobachteter Fälle.) — 39) Derselbe: Eine zu weit gehende Verfügung einer Regierung über die „bakteriologische Fleischbeschau“. Ebendas. Bd. 22, S. 21. — 40) Derselbe: Die neuen Ausführungsbestimmungen zum Reichsfleischbeschaugesetz. Ebendas. Bd. 22, S. 309. — 41) Derselbe: Zur Regelung der „bakteriologischen Fleischbeschau“ im Regierungsbezirk Potsdam und anderen Fleisch-Untersuchungs- und Verwertungsfragen. B. t. W. Bd. 38, S. 186. 1922. — 42) Derselbe: Die neuen Ausführungsbestimmungen zum Reichsfleischbeschaugesetz. T. R. Bd. 28, S. 751. — 43) Derselbe: Das Wurzelgebiet der Fleischlymphknoten. Ebendas. Bd. 28, S. 928. — 44) Kaiser: Notwendigkeit der Ausdehnung der Fleischbeschau auf Geflügelschlachtungen. Ebendas. Bd. 28, S. 319. — 45) Klentz: Die Beurteilung des Pferdefleisches. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 80. — 46) Klinger, M.: Beitrag zur Frage der Differenzierung der „intravitalen“ und „postmortalen“ Paratyphusinfektion des Fleisches der Schlachttiere durch die Agglutination. Diss. Wien 1914. — 47) Koch: Zur Frage des örtlichen oder subakuten Milzbrandes des Rindes. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 63 (Kasuistik). — 48) Köhler, J.: Zur sanitären polizeilichen Kontrolle des Marktverkehrs mit Krebsen. Diss. Wien 1917. — 49) Kühl, H.: Hilfsbuch der Bakteriologie in der Anwendung auf die Nahrungsmittel. Wien u. Leipzig 1921. — 50) Kuppelmayr: Die Abänderungen der Ausführungsbestimmungen A zum Fleischbeschaugesetze. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 277. — 51) Kuschel: Ambulatorische Fleischbeschau. B. t. W. Bd. 38, S. 224. 1922. — 52) Derselbe: Ambulatorische Fleischbeschau,

Anstellung und Entlassung der Beschauer. Ebendas. Bd. 38, S. 224. — 53) Derselbe: Ambulatorische Fleischbeschau, Veröffentlichung des fleischbeschau-statistischen Materials und öffentliche Ausschreibung freiwerdender Beschaustellen. Ebendas. Bd. 38, S. 224. — 54) Derselbe: Ambulatorische Fleischbeschau, Milderung einiger Bestimmungen für die in der ambulatorischen Beschau tätigen Tierärzte. Ebendas. Bd. 38, S. 225. — 55) Derselbe: Ambulatorische Fleischbeschau, Trichinenschau. Ebendas. Bd. 38, S. 225. — *56) May: Zur Haltbarkeitsprobe des Fleisches. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 124. — 57) Derselbe: Die Lebenduntersuchung der Schlachttiere. B. t. W. Bd. 38, S. 294. 1922. — 58) Derselbe: Geschichte, Gesetz und Praxis der Fleischbeschau. Vortrag, gehalten im naturwiss. Verein Krefeld. Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 22, S. 133. — *59) Mayer, M.: Zur Untersuchung und Beurteilung der Würste und ähnlicher Fleischgemenge. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33, S. 15. — 60) Messner, K.: Tierärzte und Lebensmittelkontrolle. Ebendas. Bd. 32, S. 258. — 61) Moeller - Rievel: Fleisch- und Nahrungsmittelkontrolle. Bd. 1. Hannover 1921. — 62) Müller, K.: Die Lebenduntersuchung der Schlachttiere. B. t. W. Bd. 38, S. 116. 1922. — 63) Derselbe: Die bakteriologische Fleischuntersuchung. Allgemein und speziell besprochen mit Rücksicht auf die im Regierungsbezirk Potsdam erlassene Verordnung. Ebendas. Bd. 38, S. 138. — 64) Müller: Zur Frage der Durchführung der bakteriologischen Fleischprüfung. Ebendas. Bd. 38, S. 199. — 65) Müller, M.: Fleischbeschau und bakteriologische Fleischuntersuchung in ihrer Bedeutung für den praktischen Tierarzt. T. M. Bd. 3, S. 58. — 66) Derselbe: Über die Voraussetzungen zu einer zweckdienlichen Durchführung der bakteriologischen Fleischprüfung. T. R. Bd. 28, S. 255. — 67) Derselbe: Zur Frage der Organisation der bakteriologischen Fleischuntersuchung. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 337. — 68) Derselbe: Blutvergiftung oder spezifische und unspezifische Infektion? Ebendas. Bd. 22, S. 13. — 69) Derselbe: Blutvergiftung, Paratyphus und bakteriologische Fleischprüfung. Vortrag, gehalten in der Maatsch. vor Diergeneeskunde in Utrecht. Ebendas. Bd. 22, S. 337. — *70) Derselbe: Die Paratyphusbakterien in Ursache und Wirkung. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 71. — 71) Derselbe: Die Bedeutung der Paratyphuserkrankungen der Schlachttiere für die Fleischbeschau. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 777. 1922. (Wurde auch in einer deutschen Zeitschrift publiziert.) — *72) Derselbe: Die Haltbarkeitsprobe des Fleisches in ihrer Bedeutung für die Fleischbeurteilung und die Weiterausgestaltung der Fleischbeschau. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 57. — 73) Derselbe: Zur Haltbarkeits- und Schädlichkeitsprobe des Fleisches nebst Bemerkungen bezüglich der Weiterausgestaltung der Fleischbeschau zur Fleischwirtschaftskunde. Ebendas. Bd. 32, S. 229. — 74) Derselbe: Über den Zweck und die Aufgabe der Fleischbeschau. Vortrag, gehalten in der Maatsch. vor Diergeneeskunde zu Utrecht. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 324. — 75) Derselbe: Dasselbe. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 631. — 76) Niens: Wissenschaftliche und praktische Fragen aus der Fleischbeschau und Nachbargebieten. B. t. W. Bd. 38, S. 465. 1922. — 77) v. Ostertag: Handbuch der Fleischbeschau für Tierärzte, Ärzte und Richter. (7. u. 8.) Bd. 1. Stuttgart 1922. — 78) Derselbe: Die Ausführungsbestimmungen A zum Reichs-Fleischbeschaugesetz. Berlin 1922. — *79) Derselbe: Zur Feststellung der Rinderpest bei Ausführung der Fleischbeschau. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 165. — 80) Derselbe: Eine wichtige Verfügung. Verteilung der ordentlichen und der Ergänzungsfleischbeschau in Preußen. Ebendas. Bd. 31, S. 216. — *81) van Ogen, C. F.: Haltbarkeitsprobe und bakteriologische Fleischuntersuchung. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 49, S. 669. 1922. — *82) Pfenninger, W.: Über den heutigen Stand der Lehre von den Fleischvergiftungen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 288. 1922. — 83) Postolka, A.: Kurzgefaßtes Lehrbuch der Fleischhygiene. Wien u. Leipzig 1922. — 84) Reil: Die Ätiologie der Fleischvergiftungen und Maßnahmen zu deren Einschränkung. D. t. W. 1922, S. 406. — 85) Reuter, M.: Hygienische Beurteilung farbstoffhaltigen Fleisches. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. Bd. 61, H. 1, S. 110. 1921. — 86) Rogge: Zur bakteriologischen Fleischbeschau. B. t. W. Bd. 38, S. 213. 1922. — 87) Rubner, M. v. Gruber und M. Ficker: Handbuch der Hygiene. Bd. 5. Nahrungsmittel. Leipzig 1922. — 88) Scheuhammer, F.: Beitrag zur Kenntnis des chemischen Nachweises der Fleischfäulnis. Diss. Wien 1922. — 89) Schlegel, M.: Über bakteriologische Fleischbeschau. Mitt. d. V. Bad. T. Bd. 21, S. 67. 1921. — *90) Schleimer, C. P.: Bakteriologische Untersuchungen von Fischfleisch mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Fleischvergiftungen. Diss. Gießen 1921. — 91) Schmid, E.: Vorkommen und Nachweis von Aluminiumazetat in Ochsenmaulsalat und einiges über Büchsenfleisch in Essig. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 480. 1922. — *92) Seel, E., E. Zeeb und K. Reihling: Die mikroskopische Untersuchung von Fleisch- und Wurstwaren. Zschr. f. Unters. d. Nahrungsmittel Bd. 37, S. 1. Ref. in Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 274. — 93) Seel, E.: Zur Kontrolle der Wurstwaren. Zschr. f. öff. Chemie 1920, H. 20. Ref. in Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 104. (Federsche Verhältniszahl wird abgelehnt und Vorteile einer Kontrolle der Herstellung und der Verkaufsräume der Würste werden begründet.) — 94) Seidel, F.: Artdifferenzierung am Fleische kleiner Haustiere beim Vorhandensein von Knochen und Knochenfragmenten. Diss. Wien 1922. — 95) Standfuß, R.: Bakteriologische Fleischbeschau. Berlin 1922. — 96) Derselbe: Die bakteriologische Fleischbeschau. T. R. Bd. 28, S. 141. — 97) Töpfer: Bakteriologische Fleischuntersuchung, Schlachthoflaboratorium u. staatliches Veterinär-Untersuchungsamt. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 48. — 98) Derselbe: Nochmals die bakteriologische Fleischuntersuchung im Reg.-Bez. Potsdam. Ebendas. Bd. 22, S. 122. — 99) Train: Die bakteriologische Fleischbeschau. T. R. Bd. 28, S. 22. — *100) Veenstra, R. U.: Bekämpfung der Cystercus inermis bei der Fleischbeschau. Tijdschr. v. Diergeneesk. Bd. 48, S. 617. 1921. — *101) Voss: Die Feststellung betrügerischer Überfütterung nach Lebendgewicht gehandelter Tiere nach der Schlachtung. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 30. — 102) Derselbe: Dasselbe. B. t. W. Bd. 38, S. 30. 1922. — 103) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 141. (Nach einem Vortrag auf der Versammlung der beamteten Tierärzte des Reg.-Bez. Münster am 14. Nov. 1921.) — *104) Weise, O.: Beiträge zum serologischen Nachweis von Bacillus paratyphosus B und enteritidis Gärtner bei der bakteriologischen Fleischbeschau. Diss. Leipzig 1921. — 105) Wettengl, F.: Die Untersuchung der Zungen im Lebensmittelverkehr. Arch. f. wiss. Tierhlk. Bd. 47, H. 1, S. 62. — *106) Winzer, H. K.: Über die Notwendigkeit der Schlachtviehbeschau zur Begutachtung des Fleisches der schlachtbaren Haustiere. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 300. — *107) Wohlgemuth, H.: Die Feststellung des Lebend- und Schlachtgewichtes beim Rinde mittels des Schöneschen Bandmaßes. Diss. Leipzig 1921. — 108) Nachuntersuchung von Fleisch in Schlachthausgemeinden. Kammergerichtsurteil. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 126. — 109) Urteil des Kammergerichts vom 7. Okt. 1921, betr. Nachuntersuchung von Fleisch in Schlachthausgemeinden. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 18, S. 74. — 110) Eine wichtige Kammergerichtsentscheidung: Die Freigabe gesunder Tiere und dementsprechende Abstempelung des genuß-

tauglich befundenen Fleisches durch den städtischen Tierarzt, sind Funktionen von öffentlich-rechtlichem Charakter und obrigkeitlicher Natur, durch deren Ausübung dem Tierarzt Beamteneigenschaft verliehen wird. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 133. — 111) Wichtige Reichsgerichtsentscheidung über Gebührenerhebg. bei Nachuntersuchung. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 122. — 112) Verf. betr. Ausführungsbestimmungen betr. Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Vom 17. März 1921. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 17, S. 127. — 113) Verf. betr. Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Vom 7. Jan. 1921. Ebends. Bd. 17, S. 25. — 114) Verf. betr. Zuständigkeit der Tierärzte zur Ausübung der Fleischbeschau in Fällen der Praxis. Vom 22. Sept. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 341. — 115) Verf. betr. Fleischbeschau bei Liebesgabensendungen. Vom 17. Dez. 1920. Ebendas. Bd. 17, S. 23. — 116) Verf. betr. Untersuchung von Auslandsfleisch. Vom 1. Jan. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 55. — 117) Verf. betr. Auslandsfleischbeschau. Vom 31. Juli 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 306. — 118) Dasselbe. Vom 2. März 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 221. — 119) Dasselbe. Vom 29. März 1922. (Allg. Verf. I 150). Ebendas. Bd. 18, S. 297. — 120) Dasselbe. Vom 30. Sept. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 724. — 121) Verf. betr. Prüfung von Fetten auf Vorhandensein von Phytosterin mit Hilfe der Digitoninmethode. Vom 19. Jan. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 56.

Winzer (106) begründet durch zahlreiche praktische Beispiele die Notwendigkeit der Schlachtviehbeschau zur Begutachtung des Fleisches der schlachtbaren Haustiere. Er faßt sein Urteil folgendermaßen zusammen:

Die Schlachtviehbeschau ist zur zuverlässigen Beurteilung des Fleisches der Schlachttiere auch für Tierärzte unbedingt notwendig; ihre Abschaffung würde die hygienische Wirkung des Fleischbeschaugesetzes zum Teil in Frage stellen; sie ist daher unter allen Umständen auch für Tierärzte beizubehalten. Die während der Kriegszeit aus Mangel an Tierärzten erlassenen entgegenstehenden Bestimmungen sind im Interesse der Fleischhygiene sofort aufzuheben. Die Schlachtviehbeschau (Lebendbeschau) dient: 1. Zur frühzeitigen Ermittlung und Absonderung der seuchenkranken und seuchenverdächtigen Tiere, 2. zur Verhütung der Infektion der mit der Schlachtung Beauftragten, 3. zur Erkennung von Vergiftungen durch mineralische und pflanzliche Gifte und von Autointoxikationen, 4. zur sicheren Erkennung der septischen Erkrankungen (im Sinne des § 33, Abs. 1, Nr. 7), bei denen der Fleischgenuß zu Erkrankungen des Menschen führen kann, 5. zur sicheren Feststellung, ob es sich um die Schlachtung eines kranken Tieres handelt (Notschlachtung), 6. zur Erleichterung und Vereinfachung der Untersuchung nach dem Schlachten und 7. zur Verhinderung der Schlachtung aus wirtschaftlichen Gründen.

Es ist notwendig, daß der § 7 B. B. A. dahin erweitert wird, daß bei allen aus veterinärpolizeilich wegen Schweineseuche oder Schweinepest gesperrten Gehöften stammenden Schweinen bei der Schlachtviehbeschau die innere Körperwärme ermittelt und bei der Beurteilung des Fleisches berücksichtigt wird. Zumpe.

Fölger (15) stellt als Hauptrichtungslinie der Beurteilung des Fleisches tuberkulöser Tiere auf, daß die Beurteilung auf Grundlage der Untersuchung aller Organe und nicht allein unter Rücksichtnahme auf die Ausbreitung der Tuberkulose, sondern auch auf die anatomische Beschaffenheit der tuberkulösen Prozesse (Inaktivität oder Progrediens) ausgeführt wird. Im Zweifelsfalle muß bakteriologische Untersuchung stattfinden. M. Christiansen.

Bugge (8) zeigt an einem praktischen Beispiel, daß die Fehlergebnisse bei der Feststellung der offenen Tuberkulose an den auf Grund der staatlichen Tuberkulosetilgung geschlachteten Tieren durch die histologische Prüfung vermindert werden können. Er fordert deshalb, daß in allen Fällen in denen die intravital festgestellte Tuberkulose durch den makroskopischen Schlachtbefund nicht bestätigt werden kann, die histologische Untersuchung der Lunge bzw. des Euters zur Entscheidung herangezogen wird. Zumpe.

v. Ostertag (79) weist darauf hin, daß die allerhäufigsten und am meisten charakteristischen Veränderungen bei der Rinderpest am Zahnfleisch der Schneidezähne und an der Schleimhaut der Unterlippe zu finden sind. Er regt an, sobald die Gefahr der Rinderpest für Deutschland brennend wird, bei jedem geschlachteten Rinde die Loslösung der Unterlippe vom Unterkieferkörper anzuordnen. Zumpe.

M. Müller (70) verteidigt das Vorkommen der durch Paratyphusbakterien verursachten Septikämien bei Schlachttieren gegenüber der Auffassung von Glage (21), daß die im Fleisch von Schlachttieren gefundenen menschenpathogenen Paratyphusbakterien, falls man eine intravitale Einwanderung in den Tierkörper gelten lassen will, nicht als primäre Krankheitserreger aufzufassen sind, sondern durch Sekundärinfektion oder agonalen Übertritt vom Darm aus ins Fleisch gelangt sind. Zumpe.

Junack (37) nimmt zur Erklärung von Fleischvergiftungen nach Pferdefleischgenuß außer der postmortalen Infektion auch eine nosologische Provokation anscheinend örtlich oder strichweise im normalen Pferdedarm vorkommender Paratyphuskeime an, hält aber einen Paratyphus beim Pferd als selbständige Krankheit noch nicht für erwiesen. Da bei solchem latenten Mikrobismus der Schlachtbefund meist ganz normal ist, empfiehlt es sich, die bakteriologische Fleischuntersuchung in allen Zweifelsfällen heranzuziehen. Zumpe.

Nach Weise (104) kommen als Erreger der Fleischvergiftungen der Bacillus paratyphosus B und der Bacillus enteritidis Gärtner in Frage. Dem Proteus vulgaris ist die Eigenschaft, als Fleischvergifter menschliche Erkrankungen hervorzurufen, abzusprechen. Eine schädliche Wirkung des Colibazillus als Erreger von Fleischvergiftungen ist bisher noch nicht erwiesen. Weber.

Die von Schleimer (90) in den untersuchten Fischen angetroffenen Spaltpilze gehören verschiedenen Klassen von Mikroorganismen an. Neben Proteus, Sarcinen gelb, die oft auf den Platten gewachsen waren, fanden sich sowohl grampositive wie gramnegative Bazillen und Kokken, aërobe und anaërobe Bakterienarten vor. Unter den Aërobiern größtenteils solche, die Gelatine nicht verflüssigen. Vertreter der Paratyphusgruppe wurden nicht festgestellt.

Im ganzen wurden 12 Seefische und 18 Flußfische untersucht. Nur dreimal ergab sich sterile Beschaffenheit (einmal See- und zweimal Flußfisch), trotzdem die Verarbeitung kurze Zeit nach dem Fang stattfand. Kulturen mit allen Merkmalen des echten Bact. coli (Milch- und Traubenzuckervergärung, Milchgerinnung, Indolbildung, fakultativ anaerobes Wachstum) wurden 16 mal gefunden, atypische Kolistämme, d. h. solche, denen eins oder das andere der obigen Merkmale fehlte 8 mal. Bacterium coli, und zwar der Warmblütertyp

(bei 37°), kam in fast allen untersuchten Fischen in auffallender Häufigkeit vor, und es ist nicht ausgeschlossen, daß sich unter den gewöhnlich harmlosen Kolirassen und ständigen Bewohnern des Darmtraktus auch solche von pathogener oder toxischer Wirkung vorfinden könnten. Mit Sicherheit ist wohl anzunehmen, daß die vorgefundenen Kolirassen vom Darme her in das Muskelfleisch eingewandert sind. Bei den Kiemen ist ein Eindringen von Keimen mit dem Atmungswasser nicht nur möglich, sondern auch bei stark verunreinigtem Wasser als sicher anzunehmen, und es besteht die Möglichkeit, daß auch von den Kiemen aus eine Einwanderung von Bakterien in die Muskelbänder stattfinden kann.

Da erfahrungsgemäß die Vermehrung der eingedrungenen Keime eine ganz ungeheure ist, besonders während der heißen Jahreszeit, so ist es unbedingt erforderlich, die Fische direkt nach dem Fange zu töten und auszunehmen. Die heute übliche Behandlungsweise der Fische vom Fange bis zur Verarbeitung ist hygienisch durchaus zu verwerfen. Die Fischer lassen die gefangenen Fische häufig in Behältern, die nur wenig Wasser enthalten, langsam zugrunde gehen und die toten Fische liegen dann oft viele Stunden unausgenommen auf Haufen und gelangen mangelhaft verpackt und im Stadium der beginnenden Zersetzung nach vielen Stunden an die Verbraucher.

Trautmann.

Heneberk (29) setzt unter dem Titel: Die Fleischhygiene im Lichte der Gegenwart, die von Postolka (W. t. M. 1920) eröffnete und von Poppmeier und Locatin erweiterte Diskussion fort, welche die Frage betrifft, wie das Fleischbeschaugesetz revidiert werden soll, um jene Unsicherheit für den Tierarzt zu beheben, welche einmal durch die moderne Anschauung über die Möglichkeit der Fleischvergiftung (Verschiedenheit des alten pathologisch-anatomischen Septikämiebegriffes von dem modernen bakteriologischen. Monomorph-bakterielle und polymorph-bakterielle Septikämie nach M. Müller) und dann durch die Möglichkeit der milderen Beurteilung gewisser Tuberkuloseformen gegeben ist.

Hans Richter.

Pfenninger (82) referiert über den heutigen Stand der Lehre von den Fleischvergiftungen.

Über einige ältere und neuere durch Paratyphusinfektionen hervorgerufene Fleischvergiftungen wird berichtet und dann die Frage erörtert, ob der Sachverständige in der Lage sei, an Hand des pathologisch-anatomischen Befundes eine Fleischvergifterinfektion zu erkennen. Diese Frage ist leider zu verneinen, wie dies Verf. eingehend darlegt, indem er vornehmlich den Gedankengängen von M. Müller folgt. Da die Hochgradigkeit der pathologisch-anatomischen Veränderungen keinen Maßstab für die Gefährlichkeit des Fleisches gibt und oft bei Fleischvergiftungsseptkämien die Diagnose Septikämie gar nicht gestellt wird, so ergibt sich die Frage, in welchen Fällen die Indikation zur Vornahme einer bakteriologischen Untersuchung gegeben ist. Er empfiehlt eine solche: 1. In allen Fällen von Notschlachtungen mit akuten entzündlichen Erscheinungen, speziell am Darm, insbesondere, wenn der klinische Verlauf ein rascher und heftiger war (inkl. Kolik beim Pferde). In diesen Fällen empfiehlt es sich, neben den obligatorischen Organstücken eine abgebundene Darmschlinge und ein Leberstück einzusenden. II. In allen Fällen von Notschlachtungen, bei denen ein septikämischer Befund erhoben wurde, namentlich, wenn es sich um Veränderungen im Anschluß an die Geburt handelt. III. Bei Notschlachtungen, wo der Beschaubefund, weil er zu geringe Veränderungen zutage fördert, die Art der Erkrankung nicht zu erklären vermag. IV. In allen Fällen von Septikämien bei Kälbern, insbesondere Kälberparatyphus. V. In allen Fällen von septikämischen und pyämischen Erkrankungen nach Mastitis, Peritonitis, Abszessen usf. oder Maul- und Klauenseuche und anderen seuchenhaften Erkrankungen. An der Hand der Fälle im Kanton Zürich wird gezeigt (durch entsprechende Berechnungen), welche volkswirtschaftlichen Werte die bakteriologische Fleischbeschau unter Umständen zu erhalten vermag.

Hans Richter.

Hessen (31) faßt die Ergebnisse seiner vergleichenden Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Dreifarbennährbodens nach Gaßner bei der bakteriologischen Fleischuntersuchung folgendermaßen zusammen:

1. Der Wasserblau-Metachromgelbagar leistet bei der Unterscheidung der Bakterien der Typhus-Koligruppe vorzügliche Dienste, insofern als er Typhus-, Paratyphus- und Ruhrbakterien durch Gelbfärbung des Nährbodens an der Stelle des Wachstums und in dessen nächster Umgebung sehr deutlich kenntlich macht gegenüber Kolibakterien, die als blaugrüne, undurchsichtige Kolonien wachsen. Er steht in dieser Leistung im Vergleich mit Endo-, Drigalski-, Malachitgrün- und Chinablaumalachitgrün-Agar an erster Stelle.

2. Er entfaltet eine hemmende Wirkung auf saprophytische Keime und steht auch in dieser Eigenschaft den anderen zum Vergleich herangezogenen Nährböden voran.

3. Er ist deshalb für die Verwendung bei der bakteriologischen Fleischbeschau vorzüglich geeignet, besonders in solchen Fällen, in denen mit einer Anreicherung der Proben mit nicht spezifischen Keimen gerechnet werden muß.

4. Eine ausschließliche Verwendung des Gassnerschen Dreifarbennährbodens unter Verzicht auf die anderen Elektiv-Nährböden, ist nicht angängig mit Rücksicht darauf, daß bei der bakteriologischen Fleischuntersuchung nicht ausschließlich auf Paratyphusbakterien gefahndet wird, sondern auch andere spezifische Erreger, z. B. Rotlaufbakterien im Erfassungsbereich des Kulturverfahrens liegen müssen, und daß ferner die bakteriologische Fleischuntersuchung auch die Frage nach dem quantitativen Keimgehalt des Fleisches beantworten soll.

5. Von den anderen zum Vergleich herangezogenen Nährböden bewährten sich ungefähr gleich gut Endoagar, Chinablaumalachitgrünagar und Drigalskiagar.

Der Malachitgrünagar gibt in der Differenzierung die am wenigsten augenfälligen Unterschiede, ohne diesen Mangel durch besondere Vorzüge vor den anderen Nährböden auszugleichen. Er kann deshalb als durchaus entbehrlich für die bakteriologische Fleischbeschau bezeichnet werden.

Zumpe.

M. Müller (72) vertritt die Meinung, daß die bisher übliche kulturelle Untersuchung verdächtigen Fleisches notgeschlachteter Tiere zwar zur Ermittlung der durch spezifische Infektionen verursachten Schädlichkeiten, nicht aber zur Prüfung der Haltbarkeit des Fleisches hinreicht.

Er empfiehlt deshalb, das verdächtige Fleisch neben dem Kulturverfahren auch noch einer besonderen Haltbarkeitsprobe zu unterwerfen, die darin besteht, daß man das fragliche Fleisch selbst unter Ausschluß zufälliger Verunreinigungen den für die Fäulnis optimalen Bedingungen unterwirft und so gewissermaßen als eigenen Nährboden für die etwa in ihm vorhandenen Fäulniskeime und als Indikator für die Wirkungsweise dieser Keime auf das Muskeleiweiß benutzt. Methodik und Beurteilung der Ergebnisse sind im Original nachzulesen.

Zumpe.

Garnich (19) faßt seine Ergebnisse über den Wert der Haltbarkeitsprobe für die Fleischbeschau folgendermaßen zusammen:

Hält Fleisch eine 24stündige Aufbewahrung nach der Müllerschen Versuchsanordnung aus, so ist es als vollwertig anzusehen. Die bakteriologische Fleischbeschau wird in diesen Fällen stets negativ ausfallen und auch der übrige Schlachtbefund für die Vollwertigkeit des Fleisches sprechen. Hält Fleisch dagegen die Probe nicht aus, so läßt sich daraus noch nicht der Schluß ziehen, daß es minderwertig oder gar untauglich ist. Immerhin weist der Ausfall der Haltbarkeitsprobe darauf hin, daß die Haltbarkeit solchen Fleisches herabgesetzt ist. Unter solchen Umständen ist ein alsbaldiger Verbrauch oder Abkochen anzuraten. Wenn die Haltbarkeitsprobe auch nicht selbständig eine Entscheidung über die Bewertung fragwürdigen Fleisches herbeiführen kann, so bietet sie doch in sehr vielen Zweifelsfällen und namentlich in solchen, bei denen keine spezifische Infektion nachgewiesen werden kann, eine wertvolle Handhabe dafür, nach welcher Richtung die Beurteilung zu erfolgen hat. Auch wenn in Frage steht, ob das betreffende Tier verendet oder zu spät ausgeweidet ist, oder ob zu Lebzeiten eine die Genußfähigkeit und Haltbarkeit beeinflussende Behinderung der Blutzirkulation oder Erstickungsgefahr bestanden hat, stellt sie für den Praktiker eine nicht zu unterschätzende Ergänzung der fleischbeschaulichen Untersuchung dar. Die Müllersche Haltbarkeitsprobe verdient daher, besonders auch mit Rücksicht auf die Einfachheit der Technik, in allen Fällen wie den vorher erwähnten, allgemeine Beachtung und Anwendung.
Trautmann.

van Ogen (81) sagt von der Müllerschen Haltbarkeitsprobe und bakteriologischen Fleischuntersuchung: Die Technik der Haltbarkeitsprobe ist gewiß nicht einfacher als die der bakteriologischen Fleischuntersuchung, wie sie im holländischen „Kenungsregulatief" gekennzeichnet wird. Die Gefahr einer nachträglichen Infektion der ausgeschnittenen Teile ist viel größer. Diesen Nachteilen steht kein Vorteil gegenüber. Vrijburg.

C. de Graaf (25) teilt seine Erfahrungen mit über den Wert der Müllerschen Haltbarkeitsprobe für die Fleischschau. In 10 Fällen fiel die Probe negativ aus, während doch das Fleisch untauglich war. In weiteren 11 Fällen war die Probe ungefähr positiv, nur 1 mal war die Beurteilung des Fleisches damit in Übereinstimmung. Vrijburg.

May (56) erinnert an eine bewährte, einfache Probe zur Beurteilung der Haltbarkeit des Fleisches notgeschlachteter Tiere. Die Probe beruht darauf, daß die tiefergelegenen Muskelteile nur langsam auskühlen und daher in der Umgebung größerer Blutgefäße zuerst bakterielle Veränderungen erleiden. Aus diesen Gründen führt nach mindestens 1 tägigem Hängenlassen des Tieres das Absetzen der Schulter und das Auseinanderschneiden der Keule zur frühzeitigen Erkennung von Zersetzungsvorgängen.
Zumpe.

M. Mayer (59) betont die ausschlaggebende Bedeutung der histologischen Analyse für die Beurteilung von Wurst. Nach kurzer Darstellung der Untersuchungstechnik beschreibt er die Veränderungen, die das histologische Bild der Gewebe und Organteile durch das Kochen und maschinelle Zerkleinern der Wurstmasse erleidet, und begründet dabei, daß diese Veränderungen die sichere Erkennbarkeit der einzelnen Gewebsarten und Organe, ja selbst der Krankheitsveränderungen (z. B. Tuberkulose) keineswegs verhindern. Zumpe.

Seel, Zeeb und Reihling (92) begründen die Überlegenheit der mikroskopischen Untersuchung von Fleisch- und Wurstwaren über die chemische Analyse. Sie beschreiben die Technik der mikroskopischen Untersuchung gekochter Fleisch- und Wurstwaren und unter Beigabe von Abbildungen die Identifizierung der wichtigsten Gewebe und Organe in mikroskopischen Schnitten. Zumpe.

Braunert (6) hat sich in seiner Arbeit die Aufgabe gestellt, ob durch histologische Untersuchung die Zusammensetzung gekochter Fleisch- und Wurstwaren einwandfrei nachgewiesen werden kann. Seine Untersuchungen führten zu folgendem Ergebnis:

Durch Kochen wird die Struktur der Gewebe nicht erheblich verändert. Das Kochen bedeutet im allgemeinen nichts anderes als eine Härtung oder Fixation durch Koagulation des Eiweißes. Eine Ausnahme hiervon machen das Bindegewebe und das defibrinierte Blut. Ersteres verliert mehr oder weniger je nach der Länge des Kochens die feine Streifung der Bindegewebsfasern und nimmt ein homogenes Aussehen an ähnlich dem Gallertgewebe. Dagegen bleiben die ovalen Bindegewebskerne stets erhalten. Durch Kochen des Blutes verkleben die festen Bestandteile zu größeren Schollen oder zu einer körnigen Masse. Die roten Blutkörperchen sind als solche nicht mehr zu erkennen. Ferner verliert die quergestreifte Muskulatur durch längeres Kochen die Querstreifung, während sie bei bloßem Brühen des Fleisches erhalten bleibt.

Der qualitative Nachweis der Zusammensetzung des Wurstmaterials auf Grund histologischer Analyse läßt sich mit einer gewissen Einschränkung, die für ein Sachverständigengutachten belanglos ist, immer erbringen. Durch das Kochen löst sich meistenteils die Schleimhaut ganz ab, die Organe werden durch die Verarbeitung in winzige Partikelchen zerlegt und teilweise zerquetscht, wodurch der typische Aufbau und der Zusammenhang des Organs, nicht des Gewebes, verloren geht. Es ist daher verständlich, daß es nicht immer möglich ist, genau das Organ anzugeben, aus dem die einzelnen Teilchen stammen. So lassen sich die Abschnitte des Verdauungstraktus nicht ohne weiteres erkennen. Aber viele Bündel von glatten Muskelfasern in typischer Anordnung, teilweise im Zusammenhang mit der Submucosa, und viele kleine Bruchstücke von Zotten lassen unbedingt den Rückschluß zu, daß Teile des Verdauungsapparates verwendet wurden, ohne angeben zu können, ob es sich um Schlund, Magen oder die einzelnen Abschnitte des Darmes handelt. Ebenso verhält es sich mit den drüsigen Organen. Das Gewebe ist als solches zu erkennen, nur die genaue Bestimmung versagt öfter. Der quantitative Anteil der zur Wurstfüllung verwendeten Organe kann nur schätzungsweise bestimmt werden. Schumann.

Gaehtgens (17) bringt über die Frage des Nachweises von Pferdefleisch folgende Zusammenfassung:

Die Hämolysinbindungsreaktion von Sachs und Georgi ergab in allen Fällen, wo Pferdeeiweiß mittels der Präzipitationsmethode nachgewiesen oder mit mehr oder weniger großer Wahrscheinlichkeit vermutet werden konnte, ein positives Resultat. Der praktische Wert des Verfahrens wird aber anscheinend dadurch beeinträchtigt, daß ein positives Ergebnis gelegentlich auch bei der Untersuchung von Fleisch- und Wurstwaren, in denen Pferdeeiweiß weder direkt festzustellen noch auch anzunehmen ist, auftritt.

Ferner machen sich bei nicht pferdefleischhaltigem Material partielle Hemmungen der Hämolyse, die teils auf antikomplementäre Wirkungen, teils auf unspezifische Adsorption zurückzuführen sind, oft störend bemerkbar. Durch vorherige 1—2 Minuten lange Erhitzung des Materials auf 100° lassen sich die durch partielle Hemmungen bedingten unsicheren Resultate indes weitgehend einschränken. Ein weiterer Nachteil ist, daß die Fähigkeit, die heterogenetischen Hammelhämolysine zu binden, im Tierreich recht weit verbreitet zu sein scheint. Abgesehen von Pferd, Hund und Katze, gehören auch Walfisch und Kamel zu den größeren eßbaren Tieren, in deren Organzellen sich die hämolysinbindenden Rezeptoren finden. Da die Bindungsreaktion nicht für eine einzige Tierart, sondern nur für eine anscheinend recht umfangreiche Tiergruppe charakteristisch ist, kann sie in ihrer jetzigen Anwendungsform nicht als geeignet für die sichere Identifizierung von gekochtem Eiweißmaterial bezeichnet werden. Dagegen vermag sie in manchen Fällen das Ergebnis der Präzipitation und der chemischen Untersuchung zu ergänzen und zu stützen. Krage.

Cremona (11) empfiehlt, die „Spermoreaktion“ die darin besteht, daß die Spermatozoen in ejakuliertem Hundesperma bei Zusatz eines Pferdefleischauszuges in weniger als einer Minute, bei Zusatz eines Rindfleischauszuges aber erst nach 1/2 bis 1 Stunde ihre Beweglichkeit verlieren, zur Unterscheidung von Pferde- und Rindfleisch heranzuziehen. Zumpe.

Gorup (24) gibt außer den sonstigen Kennzeichen, welche eine Unterscheidung zwischen Schaf- und Ziegenfleisch ermöglichen, als für ihn am wichtigsten die Beschaffenheit der Mm. pect. superf. an. Bei der Ziege erstrecken diese sich bis 2 cm hinter das Olekranon, sind rot, frei von Fett und Bindegewebe, beim Schaf endigen sie schon 2 cm vor dem Olekranon, haben einen Fettbelag und wenn letzterer fehlt, viel Bindegewebe daselbst. Frick.

Veenstra, R. U. (100) berichtet über die Bekämpfung des Cysticercus inermis bei der Fleischbeschau.

Infolge der Fleischbeschau ist die Taenia solium beinahe ganz aus Nordwesteuropa verschwunden und ist T. saginata dort beinahe der einzige Bandwurm der Menschen.

Wahrscheinlich würde es auch gelingen, Cysticercus inermis des Rindes, den Blasenwurm der Taenia saginata, zum Verschwinden zu bringen. Daß man noch nicht so weit ist, hat nach V. wohl seinen Grund darin, daß in den meisten Fällen die Zahl des Cysticercus inermis im Rindfleisch viel kleiner ist, wie die des Cyst. cellulosae im Schweinefleisch; erstere werden dadurch leichter übersehen.

Es wäre erwünscht, diejenigen Muskel, worin diese Blasenwürmer in den meisten Fällen ihren Sitz haben, für die Untersuchung ganz in Scheiben zu schneiden. Das wird aber oft zu zeitraubend sein. V. hält es aber für nötig, bei der Fleischbeschau von allen über 4—6 Wochen alten Rindern Kopf, Herz, Zunge und Diaphragma gründlich und lege artis zu untersuchen. Vrijburg.

Voss (101) faßt seine Forderungen bezüglich der Feststellung betrügerischer Überfütterung von Schlachttieren in folgenden Schlußsätzen zusammen:

1. Beim Handel nach Lebendgewicht sind die Tiere nüchtern abzuliefern, d. h. die Tiere müssen mindestens 12 Stunden vor der Ablieferung zuletzt gefüttert sein und dürfen dabei nur die gewöhnliche Futterration erhalten haben.

2. Zur Feststellung der betrügerischen Überfütterung sind neben der Gewichtsermittelung des Magen- und Darminhaltes das Schlachtgewicht, Alter und Geschlecht, sowie der Nähr- und Gesundheitszustand des Schlachttieres zu berücksichtigen.

3. Für das Verhältnis des Gewichtes von Magen- und Darminhalt zum Lebendgewicht des Schlachttieres geben die von Dr. Kunibert Müller aufgestellten Tafeln die besten Anhaltspunkte.

4. Der Fleischbeschauer ist nach seiner Ausbildung nicht imstande, den Grad der Überfütterung festzustellen. Er kann jedoch bei der Feststellung nach den von Prof. Dr. Glage aufgestellten Grundsätzen mitwirken.

5. Der Verkauf von trächtigen Schlachttieren ist als eine betrügerische Handlung nicht anzusehen. Es bleibt dem Käufer überlassen, sich vom Verkäufer die Nichtträchtigkeit zusichern zu lassen. Bei der Schadenfestsetzung ist die Frucht mit dem Fruchtwasser, den Eihäuten und der Gebärmutter zu wiegen. Zumpe.

Die Bedenken, die von vornherein jedem Verfahren zur Gewichtsbestimmung von Tieren mittels des Bandmaßes oder anderer Meßinstrumente entgegengebracht werden müssen, bestätigen sich nach Wohlgemuth (107) auch für das Schönesche Bandmaß.

Bei dem Vergleiche der durch das Bandmaß gefundenen Gewichte mit denen der Wage ergeben sich erhebliche Unterschiede, und zwar gibt das Meßverfahren in unregelmäßiger Weise bald höhere, bald niedrigere Gewichte an als die Wage. Nur ausnahmsweise stimmen die Wage- und Meßbefunde überein; sie erscheinen wohl in diesen Fällen mehr vom Zufall abhängig. Im übrigen ist bei allen Meßarten die Schwankungsbreite der Gewichtsdifferenzen zwischen Wage und Bandmaß sehr groß. Die Unsicherheit des Schöneschen Meßverfahrens kommt weiterhin dadurch zum Ausdruck, daß Rasse, Geschlecht und Anmarsch keinen, Alter und Ernährungszustand nur einen unwesentlichen Einfluß auf die Meßergebnisse erkennen lassen. Auf Grund dieser Feststellungen kann dem Schöneschen Bandmaße zur Gewichtsbestimmung beim Rind ein praktischer Wert nicht zugeschrieben werden. Trautmann.

2. Krankheiten der Schlachttiere.

*1) Altenbrunn, K.: Zur Entstehung der Uterustuberkulose des Rindes. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 283. — *2) Arnold, A.: Seltenere Finnenbefunde. Ebendas. Bd. 31, S. 221. — 3) Bourmer, F.: Ein seltener Finnenfund. Ebendas. Bd. 32, S. 139. (Eine Finne in der Schwanzmuskulatur des Rindes.) — 4) Buri, R.: Atlas und Grundriß wichtiger Innenschmarotzer unserer Schlachttiere. Bern 1921. — 5) Ciurea, J.: Sur la source d'infection du chien et du chat avec l'echinochasmus perfoliatus (von Ratz) et la question d'infection de l'homme avec les distomes de la famille des echinostomides. S.-A. aus J. of Parasitology, Juni 1920. — 6) Glage: Herznarben als Überbleibsel der Maul- und Klauenseuche. D. Fleischbeschauer-Ztg. Bd. 18, S. 43. — 7) Griesar: Bazilläre Lebernekrose bei einer älteren Kuh. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 264. — 8) Gruschka, Th.: Varianten des Bacterium enteritidis Gärtner. W. klin. W. 1920, Nr. 44. Ref. in Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 137. — *9) Grüttner, F.: Beitrag zur Kenntnis der Muskelknoten beim Rinde. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 267. — *10) Hammer: Über die Verbreitung der Finne im Tierkörper. Ebendas. Bd. 32, S. 241. — *11) Helm, A.: Beitrag zum Vorkommen von Geflügeltuberkelbazillen bei der lokalen (Gekrös- und

Kehlgangslymphknoten-) Tuberkulose des Schweines nebst statistischen Bemerkungen über die Häufigkeit der Schweinetuberkulose. Ebendas. Bd. 33, S. 23. — *12) Jost, J.: Beitrag zum Vorkommen der Tuberkulose bei Hund und Katze. Ebendas. Bd. 31, S. 198. — 13) Junack, M.: Ein Fall von akuter allgemeiner Eutertuberkulose beim Rind. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 15. — *14) Derselbe: Das Leinkuchenschwein. Ebendas. Bd. 21, S. 233. — 15) Meyer, B.: Ausgedehnte Papillomatose der Speiseröhre beim Rinde. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 261. — 16) Ohl, E.: Über einen Fall von Leukämie beim Rinde. Ebendas. Bd. 33, S. 25. —*17) Radtke, K.: Zur Tuberkulose des trächtigen Uterus des Rindes. Ebendas. Bd. 33, S. 12. — 18) Raschke, O.: Mitteilungen aus der Fleischbeschau. 1. Über ein Osteochondrosarkom bei einem Schafe. 2. Ausgedehnte Hydronephrose beim Schweine. 3. Dünndarminvagination beim Rinde. 4. Tierhaarbezoar aus dem Pansen eines Rindes. Ebendas. Bd. 33, S. 32. — 19) Derselbe: Kasuistische Mitteilungen aus der Schlachtvieh- und Fleischbeschau. Bruch des äußeren Klauenbeines der rechten Beckengliedmaße bei einer Kuh. B. t. W. Bd. 37, S. 284. 1921. — *20) Titze, K. und H. Lindner: Über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in makroskopisch unveränderten Kuheutern und im Blute tuberkulöser Tiere. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 109. — *21) Zen-Ruffinen: Über Krankheitsursachen bei plötzlich umgestandenen oder notgeschlachteten Schweinen. Schweiz. Arch. f. Tierhlk. Bd. 64, S. 411. 1922.

Zen-Ruffinen (21) berichtet über **Krankheitsursachen bei plötzlich umgestandenen oder notgeschlachteten Schweinen.** Von den Krankheiten, die hier in Frage kamen, sind folgende von Bedeutung:

1. Schweinerotlauf, 2. Schweineseuche, 3. Schweinepest, 4. Milzbrand, 5. Würmer, 6. Traumatismen, 7. Vergiftungen. Aus seinen Untersuchungen, die sich auf das Material des pathologischen Institutes in Bern stützen, zieht er folgende Folgerungen: Die bakterioskopische Untersuchung der Schweineorgane muß durch den Kulturversuch ergänzt werden, da letztere Ergebnisse zeigt, die durch den Ausstrich nicht festgestellt werden können. Ebenso muß in Fällen, wo der Ausstrich und die Kultur nichts zutage fördern, noch der Tierversuch ausgeführt werden. Bei den Fällen, bei denen die Bakteriologie auf nichts schließen läßt, kommt die Schweinepest in erster Linie in Betracht. Bei der Schweinepest sind wir auf den anatomischen Befund angewiesen. Bei gewissen Fällen, bei denen keine der drei wichtigsten akuten Infektionskrankheiten der Schweine im Spiele ist, kommt eine weitere Seuche in Betracht, nämlich die Wurmpneumonie. Bei ganz jungen Ferkeln spielen die Traumatismen eine gewisse Rolle. Die Erfahrungstatsache, daß Lungenwürmer und Traumatismen nicht selten als Todesursache zur Beobachtung kommen, zeigt an, daß es nicht wissenschaftlich ist, in allen Fällen, bei denen weder das Bakterium septicaemiae haemorrhagicae noch das Bact. rhusiopathiae suis gefunden wurden, die Diagnose auf Schweinepest zu stellen. Immerhin läßt sich hintendrein auf Grund des Sektionsbefundes typischer Fälle die Diagnose auf Schweinepest stellen. Damit Fälle von Schweinepest nicht übersehen werden, muß die Sektion vollständig ausgeführt werden, ansonst zuviel Diagnosen von Schweineseuche gestellt werden. Hans Richter.

Hammer (10) zieht aus seinen eigenen Beobachtungen an Schlachtrindern in Deutsch-Ostafrika und aus Angaben in der Literatur den Schluß, daß die **Verbreitung der Finne im Tierkörper** bei ausländischen Schlachttieren eine andere ist, als wir sie bei unseren heimischen Schlägen finden. Nicht die bei uns bekannten „Lieblingssitze", sondern die Nackenmuskulatur und die Einwärtszieher waren am häufigsten von den Finnen befallen. Es erscheint also bei Auslandtieren eine genaue Untersuchung dieser Teile erforderlich. Zumpe.

Arnold (2) fand wiederholt in den **Lungen** von Rindern einzelne, subpleural gelegene, **lebende Finnen** der Taenia inermis, ohne daß in den Lieblingssitzen und im sonstigen Muskelfleisch weitere Exemplare ermittelt werden konnten. Zumpe.

Helm (11) hat die Frage, welche Bedeutung dem **Geflügeltuberkelbazillus als Erreger der Schweinetuberkulose** zukommt, namentlich an den lokalen, in der Literatur öfter auf den Typus gallinaceus zurückgeführten Erkrankungen der Gekrös- und Kehlgangslymphknoten des Schweines nachgeprüft und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

I. Von den 52 Fällen lokaler Gekröslymphknotentuberkulose sind 4 bakteriologisch untersucht und hierbei einmal als Typus gallinaceus und einmal der Typus bovinus durch Kultur und Impfung festgestellt worden, während in 2 Fällen der Impfversuch an Meerschweinchen vollkommen negativ verlaufen ist. Da die Empfänglichkeit der Meerschweinchen für Geflügeltuberkulosebazillen bekanntermaßen gering ist, ist anzunehmen, daß auch diese beiden Fälle durch Geflügeltuberkulosebazillen hervorgerufen waren, zumal da auch in den tuberkulösen Herden des Schweines mikroskopisch Tuberkulosebazillen nachgewiesen worden sind.

II. Von den 34 Fällen lokaler Kehlgangslymphknotentuberkulose sind ebenfalls 4 bakteriologisch untersucht worden, und es ist hierbei in 3 Fällen der Typus bovinus durch Kultur und Impfung nachgewiesen worden, während es in 1 Falle infolge anderweitiger Erkrankung des geimpften Meerschweinchens nicht gelungen ist, aus diesem Reinkulturen von Tuberkelbazillen zu gewinnen. Auch der sonstige Befund läßt in diesem Falle eine auch nur annähernde Bestimmung des Typus nicht zu.

III. Die bakteriologische Untersuchung der beiden Fälle mit Ausdehnung der Tuberkulose auf mehrere Organe hat ergeben, daß es sich in dem einen Falle wahrscheinlich um eine durch den Typus bovinus hervorgerufene Tuberkulose handelt, während im 2. Falle vielleicht der Typus gallinaceus in Betracht kommt. Eine einwandfreie Feststellung des Typus ist in keinem der beiden Fälle möglich gewesen.

IV. Tuberkelbazillen des Typus humanus sind in keinem Falle von Schweinetuberkulose isoliert worden. Es ergibt sich hiernach, daß von 10 untersuchten Fällen von Schweinetuberkulose viermal einwandfrei der Typus bovinus und einmal einwandfrei der Typus gallinaceus isoliert worden ist. Werden nur diese Fälle berücksichtigt, in denen die Feststellung des Typus zweifelsfrei gelang, so kommt in 80% der Fälle der Typus bovinus und in 20% der Typus gallinaceus als Erreger in Betracht. Rechnen wir auch die Fälle hinzu, in denen die Feststellung nur einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit besitzt, dann sind von 9 Fällen 5 (56%) durch den Typus bovinus, 4 (44%) durch den Typus gallinaceus hervorgerufen worden. 1 Fall hatte kein verwertbares Ergebnis.

V. Die durch den Typus gallinaceus in den Gekröslymphknoten des Schweines hervorgerufenen Veränderungen lassen sich makroskopisch nicht von denen bovinen Ursprungs unterscheiden. Zumpe.

Nach Altenbrunns (1) Untersuchungen entsteht die **Uterustuberkulose beim Rinde** fast ausschließlich sekundär, am häufigsten deszendierend vom Peritoneum aus, seltener hämatogen. Eine primäre Infektion konnte A. nicht feststellen.

Die deszendierende Uterustuberkulose beginnt in der Regel an den Drüsenausführungsgängen, indem die Tuberkelbazillen, vor dem intrauterinen Sekretstrom geschützt, die Epithelschicht durchdringen und im darunterliegenden Stroma die Bildung der ersten Tuberkel veranlassen. Von hier aus zerstört der tuberkulöse Prozeß allmählich den Drüsenschlauch und kann sich dann in sämtliche Schichten der Schleimhaut weiterverbreiten. Muscularis und Serosa hat A. niemals mitergriffen gefunden.

Kennzeichnend für die hämatogene Infektion der Uterusschleimhaut hält A. das Auftreten von Tuberkeln nur in der Submucosa oder in der gesamten Mucosa ohne Beziehung zum Drüsengewebe. Zumpe.

Radtke (17) hat unter 300 tuberkulösen Kühen 5mal Tuberkulose des trächtigen Uterus ermittelt. Die Infektion des Uterus hatte in allen Fällen etwa im 5. Monat der Trächtigkeit eingesetzt.

Die 6—8 Monate alten Föten dieser Uteri wiesen noch keine Tuberkulose auf. Unter den tuberkulösen Veränderungen des Uterus, deren Einzelheiten im Original nachzulesen sind, beanspruchen die größte Bedeutung die niemals fehlenden gelbbraunen, schmierigen, trüben Massen, die die erkrankten Schleimhautpartien bedecken und außerordentlich reich an Tuberkelbazillen sind. Sie gelangen nach der Geburt mit dem Lochialfluß nach außen, und zwar dauernd, da derartig erkrankte Uteri niemals ausheilen. Daraus erhellt die in der Literatur bisher nicht genügend gewürdigte Wichtigkeit der Uterustuberkulose bei der Tuberkulosebekämpfung. Zumpe.

Titze und Lindner (20) fassen die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über das Vorkommen von Tuberkelbazillen in makroskopisch unveränderten Kuheutern und im Blute tuberkulöser Tiere folgendermaßen zusammen:

Virulente Tuberkelbazillen werden nach unseren Versuchen bei tuberkulösen Tieren im Blute durch Verimpfung desselben auf Meerschweinchen, also durch die zuverlässigste Methode zum Nachweis von Tuberkelbazillen, nur verhältnismäßig selten aufgefunden. Wohl aber finden sich Tuberkelbazillen bei tuberkulösen Rindern ziemlich häufig auch im makroskopisch unverdächtig erscheinenden Euter, wenn die Ausbreitung der Tuberkulose auf dem Wege des großen Blutkreislaufes stattgefunden hat. Zumpe.

Jost (12) richtete sein Augenmerk auf das Vorkommen, den Sitz und die Ausbreitung der Tuberkulose bei Hund und Katze.

Sein Material entstammt der Hauptsammelstelle der Berliner Fleischvernichtungsanstalt. In den Jahren 1913 und 1914 hat er 4683 Hunde und 933 Katzen obduziert. Davon waren 75 Hunde und 110 Katzen tuberkulös. Bei den Hunden war das männliche Geschlecht erheblich häufiger mit Tuberkulose behaftet als das weibliche. Die Häufigkeit der Tuberkulose bei Hunden steigt in den jüngeren Lebensjahren allmählich, in den mittleren sprunghaft, erreicht mit 8—10 Jahren den Höhepunkt und sinkt im Alter sturzartig ab. Bei der Ordnung der Tuberkulosefälle nach der Rasse der Hunde stehen Terrier, Spitz und Teckel obenan. Infektion per inhalationem scheint gleich häufig vorzukommen wie diejenige per os. — Bei den Katzen war der weibliche Teil häufiger tuberkulös als der männliche. Die Häufigkeitskurve hinsichtlich des Lebensalters steigt bei Katzen allmählich bis zum Höhepunkt im Alter von 4—6 Jahren und sinkt später wieder etwas. Auffällig ist bei Katzen die häufige Miliartuberkulose der Lunge. — Der Typus der Tuberkelbazillen wurde nicht bestimmt. Zumpe.

Grüttner (9) beschreibt einen Fall von Muskelknoten beim Rind (Ochs).

Die Knoten vom Umfang eines Stecknadelkopfes bis zu dem eines Pflaumenkernes sind gelblichweiß und derb. Sie liegen einzeln oder in Gruppen unregelmäßig über den Körper verteilt, in der Hauptsache unmittelbar unter den oberflächlichen Faszien. Nur einzelne kleinere Knötchen finden sich in einer Tiefe von höchstens 2 cm in der Muskulatur. Histologisch besteht das einzelne Knötchen aus einer zentralen Anhäufung von kleinen, einkernigen, protoplasmaarmen, häufig mehr oder weniger nekrotischen Rundzellen und aus einem peripheren lockeren Granulationsgewebe. Bakteriologisch sind außer verschiedenen Kokken überwiegend kleine, auf Agar rasch wachsende Stäbchen nachweisbar. G. spricht die Knötchen nach dem Vorgang von Hungerbühler als Produkte einer chronischen Entzündung an, deren Ätiologie nicht ermittelt werden konnte. Fleischbeschaulich faßt er die Knoten als rein lokale, die Genußtauglichkeit der nicht betroffenen Fleischteile nicht beeinträchtigende Veränderungen auf. Zumpe.

Junack (14) beschreibt auf Leinkuchenfütterung zurückzuführende typische Fettveränderungen bei 5 aus dem Memeldelta stammenden Läuferschweinen. Die Veränderungen bestehen darin, daß das Bauchfett in eine schwartige, bindegewebige, braungefärbte Masse umgewandelt erscheint und bei der Kochprobe den bekannten widerlichen, tranigen Geruch und Geschmack alten Leinöles erkennen läßt. Da derartige Schweine fast immer gering genährt sind und das Muskelfleisch somit keine Fettdurchsetzung aufweist, dürfte fleischhygienisch i. d. R. Minderwertigkeit des Fleisches in Frage kommen. Zumpe.

3. Fleisch, Fleischwaren und andere animalische Nahrungsmittel und deren Veränderungen.

*1) Anger: Kann Pferdefleisch für „minderwertig" erklärt werden? B. t. W. Bd. 38, S. 223. 1922. — 2) Amler, E.: Über den Einfluß der Benzoesäure auf die wichtigsten Saprophyten im Fleisch. Diss. Wien 1922. — 3) Arndt, W.: Sperlinge als Fleischschädlinge. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 140. — *4) Bart, H.: Das Nitralverfahren in Beziehung zu den hauptsächlichsten Sterilisations- und Konservierungsverfahren, sowie seine Bedeutung für die Tauglichmachung von Fleisch. Ebendas. Bd. 32, S. 162. — 5) Bausen-Wein, L.: Das Hühnerei in sanitäts- und marktpolizeilicher Hinsicht. Diss. Wien 1918. — *6) Becker, G.: Eingehende Untersuchungen über die Erscheinungen der Fäulnis bei rohen Fischen. Diss. Hannover 1922. — 7) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 157. — 8) Derselbe: Über die Einwirkung des Futters auf die Farbe des Dotters und den Geschmack der Eier bei unserem Hausgeflügel. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 14. — 9) Derselbe: Über Altersmerkmale bei Hühnern. D. t. W. Nr. 10, S. 123. 1921. — 10) Breuer, R.: Fäulnis des Froschfleisches. Diss. Wien 1922. — 11) Brtnik, A.: Über die Verpilzung der Eier. Diss. Wien 1918. — *12) Bugge, G. und W. Kiessig: Beitrag zur Klärung der Frage des Keimgehaltes des Fleisches gesunder Tiere. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 212. — 13) Carl: Die Haltbarmachung (Konservierung) des Fleisches. Bad. Fleischbsch. Ztg. Bd. 18, S. 21. — *14) Césari, E.: Etude sur la fabrication du saucisson. Rev. gén. de M. vét. Bd. 30, S. 57. — 15) Clavel, R.: Verfahren zur Entrahmung von Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 8. — 16) Van Cleve,

H.-J.: Two new genera and species of acanthocephalous worms from venezuelan fishes. Washington 1920. — 17) Dahl, N.: Verfahren zum Gefrieren von Fischen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 8. — 18) Dauscher, G.: Über die Bakterienflora getrockneter und ungetrockneter Weichwürste. Diss. Wien 1920. — 19) Decolle, S.: Über das Verhalten von kleinen Mengen einiger Bakterien im Eiweiß des Hühnereies. Diss. Wien 1917. — 20) Dörmer, H.: Haltbarkeit der Eier in verschiedenen Medien. Diss. Wien 1921. — *21) Eber, A.: Hat die Hühnertuberkulose während des Weltkrieges zugenommen? Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 1. — 22) Derselbe: Über einige für die Nahrungsmittelkontrolle wichtige Geflügelkrankheiten. Ebendas. Bd. 32, S. 20. (Betrifft Ätiologie, klin. Verlauf, pathol. Anatomie und sanitätspolizeiliche Bedeutung der Kolibazillose, Infektion mit Paratyphus B oder Gärtner-Bazillen, Kleinscher Hühnerseuche, weißen Ruhr der Kücken und Tuberkulose.) — 23) Escher, Wyss u. Co.: Verfahren und Vorrichtung zum Vorwärmen und Verteilen von zu trocknender Milch oder anderen Flüssigkeiten bei Walzentrocknern. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 91. — 24) Feigl, J.: Über die Verwertung des Gehirnes der Schlachttiere in der Krankenkost. Ther. Halbuch. 1920, H. 22. Ref. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 221. (Betrifft Verarbeitung dieses Kohlenhydratfreien, eiweiß- und fettreichen Nahrungsmittels zu haltbarem Trockenpräparat.) — 25) Fischer, H.: Hoden als Leckerbissen. Ebendas. Bd. 32, S. 236. — 26) Derselbe: Fötenfleisch als Nahrungsmittel. Ebendas. Bd. 32, S. 236. — 27) Froehner: Därme als Nahrungsmittel. Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 22, S. 26. (Historischer Beitrag.) — 28) Geschmay, S.: Über das Wachstum einiger Bakterien im Eiweiß des Hühnereies. Diss. Wien 1916. — 29) Glage: Wünsche für das neue Lebensmittelgesetz. B. t. W. Bd. 38, S. 114. 1922. — 30) Guba, L.: Experimentelle Untersuchungen über Klippfischfäulnis. Diss. Wien 1916. — *31) Hafemann, M.: Schwanenfleisch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 118. — 32) Heneberk, O.: Untersuchungen über die reduzierenden Eigenschaften des Muskelfleisches des Meerschweinchens auf Methylenblau. Diss. Wien 1920. — *33) Hildebrandt, J.: Beitrag zur Fischfäulnis. Diss. Berlin 1922. — 34) Hnolik, F.: Beitrag zur Bakterizidie des Rehfleisches. Diss. Wien 1919. — 35) Hübscher, A.: Unsere Nahrungs- und Genußmittel. Freiburg i. B. 1921. — *36) De Jong, D. A.: Das Einfrieren von Fisch und Fleisch in kalter Salzlösung. Methode Atteson. Tijdschr. v. Vergelyk. Geneesk. Bd. 7, H. 1. 1922. — 37) Junack, M.: Die Fleischkonserven, ihre Untersuchung und Beurteilung. Vortrag, gehalten am 14. März 1921 in der T. Gesellsch., Berlin. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 111. — 38) Derselbe: Bedingt taugliches amerikanisches Fleisch in Deutschland im freien Verkehr! Ebendas. Bd. 22, S. 291. — 39) Derselbe: Zur Verarbeitung des bedingt tauglichen Fleisches zu Fleischkonserven. Ebendas. Bd. 22, S. 350. — 40) Juritsch, H.: Die Fleischkonservierung durch Trocknung mit künstlicher Wärme. Diss. Wien 1919. — 41) Kallert, E.: Die Konservierung von Blut mit Hilfe von Formalin und Kochsalz. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 129. — 42) Derselbe: Soll bedingt taugliches Fleisch zu Dosenkonserven verarbeitet werden? D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 381. — *43) Konrich, F.: Über die Struktur des Gefrierfleisches und sein bakteriologisches Verhalten vor und nach dem Auftauen. Vöff. a. d. Geb. d. Milit.-San.-Wes., H. 75. Berlin 1920. Ref. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 154. — 44) Krögler, H.: Über das Jodbindungsvermögen einiger Fleischarten. Diss. Wien 1922. — *45) Lampe, O.: Über die auf Fleischwaren lebenden Milbenarten, ihre Verbreitung und Resistenz. Inaug.-Diss. Berlin 1921. Ref. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S 67. — 46) Leon, N.: Ein neuer Fall von Bothriocephalus taenioides beim Menschen. Bull. d. l. Section scientifique de l'Académie Roumaine Bd. 6, Nr. 1. 1919/20. Ref. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 221. — 47) Machens, A. und Fr. Cordes: Ein neuer Apparat zur Feststellung des Katalasegehaltes der Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 115. — 48) Merk, O.: Über das Verhalten der freien Fettsäuren bei einigen Wurstsorten. Diss. Wien 1914. — 49) Mikuschka, G.: Lokalisation der Schimmelpilze im Hühnerei. Diss. Wien 1920. — 50) Nassau, R.: Hygienisches und Technologisches über Fleischkonservenzersetzung. Diss. Wien 1916. — 51) Neuhalfen: Starke Blaufärbung bestimmter Teile des Fleisches eines Schlachttieres. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 236. — 52) Niedoba, Th.: Beurteilung von Gefrierfleisch. Stzg. d. Ges. d. T. Wiens. W. t. Mschr. 1921, S. 244. — 53) Nobel u. Co.: Herstellung von Saftfleischkonserven. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 91. — *54) Ostertag, R. v.: Sind Därme Fleisch? Ebendas. Bd. 32, S. 257. — 55) Peschke, R.: Über den Einfluß der Salicylsäure auf die wichtigsten Saprophyten im Fleische. Diss. Wien 1922. — 56) Pitt, W.: Zwei Gutachten über Gefrierfleisch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 137. — 57) Preller: Über die Lagerung und Konservierung der Eier. Ebendas. Bd. 33, S. 31. — *58) Price, L.: Horse flesh as human food. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 679. — *59) Raschke, O.: Die sanitätspolizeiliche Beurteilung ungeborener Kälber. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 113. — 60) Rotter, F.: Über das Reifen des Rehfleisches. Diss. Wien 1917. — *61) Schern, K. und Becker: Über die Genußtauglichkeit des experimentell mit Paratyphusbakterien (Fleischvergiftern) infizierten Fleisches nach Behandlung mit Säuren. D. t. W. 1922, S. 361. — 62) Dieselben: Dasselbe. T. Mitt. Bd. 3, S. 205. — 63) Schnabel, G.: Verfahren zum Haltbarmachen von frischem rohen Fleisch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 8. (Betrifft patentierte Herstellung eines Trockenfleisches vermittels warmen Luftstromes und Trockensalzung.) — 64) Schreiber, K.: Beitrag zum Kapitel der Fäulnishemmung im Wildbret. Diss. Wien 1920. — 65) Schröder: Aus dem Leben der Schimmel- und Sproßpilze. Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 23, S. 14. — 66) Schwerdt, H.: Die Verwertung des bedingt tauglichen Fleisches. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 334. — 67) Sknorziel, A.: Zur sanitätspolizeilichen Beurteilung des Verkehrs mit Krebsen. Diss. Wien 1917. — 68) Socin, J.: Über Schimmelpilze in Hühnereiern und ihre Resistenz gegen das Kochen. Diss. Wien 1920. — 69) Speiser, P. Zur Frage des minderwertigen Pferdefleisches. M. t. W. Bd. 73, S. 849. 1922. — 70) Tempel, M.: Bakterielle Blaufärbung von gesalzenen Schweinemägen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 194. (Durch B. cyanogenes verursacht.) — *71) Traxler, J.: Über die Ausscheidung der Alkaloide der Wurzel vom Veratrum album durch Ziegenmilch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 18. — 72) Weiss, L.: Die Totenstarre bei Süßwasserfischen und ihre marktpolizeiliche Bedeutung. Diss. Wien 1914. — *73) Weitzel, A.: Hirn- und Rückenmark der Schlachttiere als Nahrungsmittel. Arb. Reichs-Ges. A. Bd. 51, S. 390. Berlin 1919. — 74) Wild, J. E.: Über die Aufbewahrung von Pferdefleisch im Eiskeller und im Gefrierraum. Diss. Wien 1915. — 75) Witte: Minderwertiges Pferdefleisch. B. t. W. Bd. 38, S. 295. 1922. — 76) Zaloudek, K.: Bakteriologisches über Fluß- und Teichmuscheln. Diss. Wien 1920. — 77) Zimmermann, R.: Über die Fäulnis im Karpfenfleisch. Diss. Wien 1922. — 78) Das Gefrierfleisch. (Seine Geschichte, sein Wesen, seine Behandlung und Verarbeitung.) Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 22, S. 49. — 79) Schwarzfleckigkeit des Gefrierfleisches. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 416. — 80) Haltbarmachung von ganzen Tierkörpern und

Fleischstücken. Ebendas. Bd. 22, S. 114. — 81) Verfahren zum Haltbarmachen und Dichten von Därmen. Ebendas. Bd. 22, S. 81. — 82) Eine neue Wursthülle aus Bakterien. Ebendas. Bd. 22, S. 81. — 83) Gemischtes Hackfleisch. Ebendas. Bd. 22, S. 195. — 84) Der Begriff „Lebensmittel". Reichsgerichtsentscheidung. Ebendas. Bd. 21, S. 98. — 85) Beschädigung einer Eiersendung auf dem Bahntransport. Haftet der Eisenbahnfiskus? Urteil d. R.-Ger. v. 18. Dez. 1920. Ebendas. Bd. 21, S. 98. — 86) Die Kalkbehandlung von Fleisch ist Verwendung verbotener Stoffe bei der Zubereitung. Reichsgerichtsentscheidung. Bd. 21, S. 62. — 87) Gerichtliche Gutachten der Berliner Handelskammer. Bd. 22, S. 280. (Betrifft Mängelrüge bei Schweinefett und Bezeichnung von Wurstwaren als „Braunschweiger".) — 88) Herkunftsbescheinigung oder Gattungsnamen. Bd. 21, S. 332. (Betrifft „Braunschweiger Wurst".)

Konrich (43) hat durch seine Untersuchungen über die Struktur des Gefrierfleisches und über das Verhalten desselben nach dem Auftauen folgendes festgestellt:

Beim Ausfrieren der kolloidalen Lösung des Muskeleiweißes tritt Wasser mit einem Teil der Fleischsalze durch die Sarkolemmhülle der Muskelzellen hindurch, sammelt sich zum allergrößten Teil zwischen den primären und sekundären Muskelfaserbündeln, zu einem ganz kleinen Teil zwischen den einzelnen Muskelfasern, und gefriert dort, wobei es die Faserbündel der Länge nach auseinandertreibt. Die quer zu den Muskelfaserbündeln verlaufenden Bindegewebsfasern werden zerrissen, teilweise stark gedehnt. Verhältnismäßig selten kommt es zum Zerreißen von Muskelfasern.

Beim Auftauen ist die veränderte Wasserverteilung im Muskel so gut wie irreparabel. Die früher prall elastische Muskelfaser ist schlaff, das Fleisch weicher, teigiger geworden als nicht gefroren gewesenes Fleisch. Ein Teil des ausgetretenen Wassers tropft ab (Lecksaft). Dabei kann ein Saftverlust bis zu 15% entstehen, der aber für den Verbraucher ausgeglichen wird durch die Konzentrierung der Nährstoffe infolge der Wasserverdunstung beim Lagern im Gefrierhaus. Die Zwischenräume zwischen den Muskelfasern bleiben beim Auftauen saftreich, die Fäulnis begünstigend. Gefroren gewesenes Fleisch fault, je nachdem es langsamer oder rascher aufgetaut wird, 2—3 mal so rasch als nicht gefroren gewesenes Fleisch. K. hält deshalb die Kennzeichnung des Gefrierfleisches für erforderlich.

Zumpe.

Césari (14) ist geneigt, den sog. Reifungsprozeß der Wurstwaren, wobei ein bestimmter Geruch und Geschmack auftritt, auf die Tätigkeit von gelatinelösenden (Staphylokokken, Hefearten) und eiweißlösenden (Bac. mesentericus Flügge, eine Proteusart) Mikroben zurückzuführen. Krupski.

D. A. de Jong (36) versuchte das Einfrieren von Fisch und Fleisch in kalter Salzlösung — Methode „Ottesen" — mit sehr gutem Erfolge.

Vrijburg.

Bart (4) hält das von ihm ausgearbeitete Nitralverfahren (Einwirkung von Stickoxydul in reinstem Zustande unter Überdruck in feuchter Atmosphäre) allen bisher bekannten Methoden zur Frischhaltung und Entkeimung von Fleisch und Milch für überlegen.

Die Vorzüge bestehen nach B. darin, daß das Verfahren die Gesamtnährstoffe des Nahrungsmittels vollkommen erhält, das Aussehen des Fleisches nicht oder nur vorübergehend verändert, das Räuchern des Fleisches ohne vorhergehendes Salzen gestattet, die Reifungsprozesse fördert und infolge der Wiederverwendbarkeit des Nitralgases sparsam arbeitet. Die konservierten Nahrungsmittel zeigen auch nach Aussetzen der Nitralwirkung durchweg eine größere Haltbarkeit als im frischen Zustande. Die Brauchbarkeit des Verfahrens zum Tauglichmachen von Fleisch ist erprobt worden an finnigem Rindfleisch und an dem Fleisch eines rotlaufkranken Schweines. Im ersteren Falle hat sich das Nitralverfahren dem Kühl- und Gefrierverfahren mindestens ebenbürtig erwiesen, im letzteren Falle hat es die Rotlaufbazillen abgetötet.

Zumpe.

Bugge und Kiessig (12) haben ihre in früheren Arbeiten ausgesprochene Annahme über die Herkunft der im Fleisch gesunder Tiere gefundenen Keime experimentell an kleinen Versuchstieren nachgeprüft und sind zu folgenden Ergebnissen gekommen:

1. Von einer der Schlachtwunde entsprechenden Eröffnung des Blutkreislaufes kann eine Ansaugung von Bakterien und damit eine weitere Verteilung derselben im Körper stattfinden. Daraus ergibt sich

2. daß bei der gewerbsmäßigen Schlachtung die in die Schlachtwunde gelangten, von der Hand des Schlächters, den Instrumenten, der Haut des Schlachttieres oder bei Eröffnung des Schlundes aus diesem stammenden mannigfachen Verunreinigungen auf die gleiche Weise in den Körper verschleppt werden können. Dafür spricht auch die bei den meisten Versuchen gefundene Mannigfaltigkeit der Bakterien in einem Organ und in einzelnen Muskelteilen eines Tieres.

3. Ein Teil der Keime, die in früheren Versuchen über den Keimgehalt des Fleisches gesunder Schlachttiere gefunden wurden, muß auf diesem Wege in die untersuchten Organe und Muskelstücke gelangt sein. Unsere Versuche zeigen mithin, daß ein Teil der positiven Befunde nicht auf eine postmortale Infektion (Verunreinigung) bei der Zerlegung usw. zurückzuführen ist.

4. Eine intravitale Infektion des gesunden Organismus im Sinne Conradis ist nach dem Ausfall dieser und unserer früheren Versuche über den Keimgehalt der Organe und Muskulatur steril getöteter Tiere nicht anzunehmen. Zumpe.

Eber (21) konnte in den letzten 4 Friedensjahren und in 4 Kriegsjahren zusammen bei 4564 Sektionen von in Gefangenschaft gehaltenen Vögeln 207 = 4,5% Tuberkulosefälle ermitteln. Unter den sezierten Vögeln befanden sich 2906 Haushühner, von denen 188 = 6,5% tuberkulös waren. Bei den auf die 4 Friedensjahre entfallenden 1589 Hühnersektionen wurde in 87 Fällen (5,5%), bei den 1317 Hühnersektionen der 4 Kriegsjahre in 101 Fällen (7,7%) Tuberkulose gefunden. Es ergab sich also in den Kriegsjahren eine Vermehrung der Tuberkulosefälle bei den Hühnern um 40% gegenüber den Friedensjahren. Außer dieser zahlenmäßigen Zunahme wurden in den Kriegsjahren durchweg auch schwerere Formen der tuberkulösen Erkrankung als in den Friedensjahren festgestellt, was durch Gegenüberstellung der Zahlen der befallenen Organe in den Friedens- und Kriegsjahren näher erläutert wird. Als Ursache der Ausbreitung und Verschärfung der Hühnertuberkulose während des Krieges führt E. an: Futtermangel, beschränkte Aufenthaltsräume, mangelhafte Kontrolle des Gesundheitszustandes, Einschränkung der notwendigsten allgemeinen Reinigungsarbeiten, der besonderen Desinfektionsmaßnahmen bei Krankheits- und Todesfällen und Überalternlassen der Hühner mangels geeigneten Nachwuchses. Zumpe.

Becker (6) stellt seinen eigenen Untersuchungen über die Fäulnisvorgänge bei rohen Fischen eine umfangreiche Literaturübersicht voraus über die Ursachen der leichten Verderblichkeit der Fische, über die Ursachen, den Verlauf und den Nachweis der tierischen Fäulnis im allgemeinen und der Fäulnis roher Fische im besonderen, sowie über die Konservierung von Fischen durch das Gefrierverfahren. Die hauptsächlichsten Merkmale der Fäulnis roher Fische stellt er folgendermaßen zusammen:

I. Grobsinnliche Erscheinungen: Hautoberfläche mit mehr oder weniger erheblichem, schmutziggrauen, schleimigen Belag. Haut in der Gegend der Eingeweide bläulich-weiß bis grünlich-weiß, scharf abgesetzt; Darm teilweise aus der Leibeshöhle getreten und in schmutzigroter bis schmutziggrüner gallertartiger Masse liegend. Haut in den ungefärbten Abschnitten bläulich-weiß, bläulich-rot bis bläulich-grün. Haut in den pigmentierten Abschnitten teils aufhellend, teils dunkler werdend. Kiemen schmutzigrot bis graurot, an der Peripherie zuweilen grünliche Flecke. Augen tief eingesunken. Cornea trübe, faltig, undurchsichtig, mit schmutzigweißem, zähen Belag. Muskulatur grauglasig, durchscheinend. Konsistenz der Eingeweidezone schwappend bis schlaff, Leibeshöhle häufig eröffnet, Eingeweideteile heraustretend. Muskulatur: Fingereindrücke gleichen sich nicht aus; teigig. Geruch: intensiv, stechend, faulig, faul, stinkend.

II. Chemische Merkmale: Lackmuspapierreaktion auch in der Muskulatur deutlich alkalisch. Ebersche Probe: Auftreten von weißen oder blauen Nebeln an Haut, Kiemen und Bauchfell. (Indessen liefern die meisten absolut einwandfreien Süß- und Seewasserfische dasselbe Ergebnis.)

III. Bakteriologischer Befund (pro foro): Peptonisierung der Gelatine durch Ausstrichmaterial von der Muskulatur. Zumpe.

Hildebrandt (33) hatte bei seinen Untersuchungen über Fischfäulnis folgende Ergebnisse:

Die Muskulatur frischer, gesunder Fische enthält keine Bakterien und kann durch zweckmäßige Aufbewahrung und Konservierung mehrere Tage lang steril erhalten werden. Nach dem Tode der Fische tritt in der Muskulatur eine nicht bakterielle, fermentative Zersetzung ein, die zur Bildung von unangenehm riechenden und schmeckenden Produkten führt und irrtümlicherweise als Fäulnis aufgefaßt wird. Die Fäulnis der Fische wird durch sofortiges Abschlachten und Ausweiden nach dem Fang wirksam verzögert. Die Fäulnis der Fische unterscheidet sich ätiologisch durch ihren Verlauf, sowie durch die Fäulnisprodukte von den im Fleisch der Warmblüter nach dem Tode auftretenden bakteriellen Zersetzungsprozessen. Trautmann.

Auf konservierten Nahrungsmitteln tierischer Herkunft kommen nach Lampe (45) die Milbengattungen Tyroglyphus farinae, siro und longior vor. Sie gehören zoologisch zu den Arthropoden, Klasse Arachnoiden, Ordnung Acarina.

Sie vermehren sich durch Eierablage. Aus den Eiern entstehen Nymphen, aus den Nymphen geschlechtsreife Milben. Sie entwickeln auf der Oberfläche von Wurst, Speck, Schinken und Käse einen graugelben, mehlartigen Belag. Bei längerer Dauer können sie Wursthülle und Käserinden durchfressen. Die Milben durchdringen nicht die innere Substanz der Nahrungsmittel tierischer Herkunft, sie leben nur auf der Oberfläche. Die mit den Milben behafteten Nahrungsmittel sind im allgemeinen weder gesundheitsschädlich noch verdorben; verdorben nur so weit, als die Milben die Oberfläche verändert haben. Die Aufbewahrungsräume der Nahrungsmittel können von der Milbenplage gesäubert werden durch Anwendung von Rauch, Kalilauge, Schwefelkohlenstoff und Ätherdämpfen, wobei die ersten beiden praktisch brauchbar sind. Sicher wirksam sind ferner schweflige Säure und Blausäure, aber nicht anwendbar, weil bei ihrer Verwendung Menschen und Tiere gefährdet werden. Unwirksam oder nicht genügend wirksam sind: Formalin, niedere Temperatur, Wasser, Soda, Seifenwasser, Kalk, Kalkmilch und Essig. Zur Tilgung der Milben auf konservierten Nahrungsmitteln tierischer Herkunft eignen sich Rauch, Pökellake, Salz und Holzessig. Für Käse kommen nur Packungen in mit Pökellake getränkte Tücher in Betracht. Trautmann.

Traxler (71) konnte die Alkaloide therapeutischer Dosen von Rhizoma und Tinct. Veratr. alb., die er an eine gesunde 3jährige Ziege verabreichte, nach der von ihm angewandten Methode von C. Ipsen nicht in der Milch, wohl aber von der 24. bis zur 30. Stunde nach Verabreichung des Medikamentes im Harn des Tieres in Spuren nachweisen. Die Milch von Ziegen, die therapeutisch mit Rhizoma oder Tinct. Veratr. alb. behandelt wurden, kann somit unbedenklich zum Genuß für Menschen dienen. Zumpe.

Anger (1) untersuchte, angeregt durch eine Sprechsaaldiskussion, die Frage, ob Pferdefleisch für minderwertig erklärt werden kann.

Während die Ausführungen Als zum Reichsfleischbeschaugesetz diesen Fall augenscheinlich nicht vorgesehen haben und nur taugliches oder untaugliches Pferdefleisch kennen, geben Schroeter und Hellich in ihrem Werk eine Anweisung, wie derartig befundenes Fleisch zu stempeln wäre, wenn sie den Fall auch für so gut wie ausgeschlossen halten. Tatsächlich könnte also auf Grund der Gesetzesbestimmungen der Fall eintreten, daß Pferdefleisch für minderwertig erklärt wird. Das einzige Hindernis hierfür wäre in Friedenszeiten der Umstand gewesen, daß der Erlös aus solchem Fleisch die Unkosten nicht aufgehoben hätte, ein Umstand, der in der Nachkriegszeit bei den wesentlich erhöhten Preisen auch für Pferdefleisch nicht mehr in Frage kommt. Pfeiler.

Price (58) verbreitet sich über die Verwendung des Pferdefleisches zur menschlichen Nahrung. Das Fleisch des Pferdes ist seit den ältesten Zeiten in den verschiedensten Erdteilen als Nahrungsmittel für Menschen verwendet worden. Die Abneigung gegen den Genuß des Pferdefleisches beruht auf ererbten, meist durch religiöse Gesetze bestimmten Anschauungen. Das Pferdefleisch ist als bekömmliches, nahrhaftes und wohlfeiles Nahrungsmittel anzusehen. Die Drüsen von Pferden sollten jedoch stets beschlagnahmt werden. H. Zietzschmann.

Weitzel (73) meint, daß Gehirn und Rückenmark der Schlachttiere als eiweiß- und fettreiche, aber Kohlenhydrate nicht enthaltende Nahrungsmittel der Krankenernährung, z. B. für Diabetiker, vorbehalten sein und nicht zu Wurst in Vermischung mit anderem Fleisch verarbeitet werden sollten. Röder.

Raschke (59) begründet seinen ablehnenden Standpunkt gegenüber dem Vorschlage Postolkas, vollständig entwickelte Föten beim Rinde als minderwertiges Nahrungsmittel auf der Freibank zu verwerten. Die Lösung der Fötusfleischfrage sieht er vielmehr in der wirksamen Durchführung des Schlachtverbotes trächtiger Kühe. Zumpe.

Hafemann (31) hat das Fleisch eines alten, wegen Unfalles getöteten Schwanes auf der Freibank dem menschlichen Genuß zugeführt und von dem Käufer den Bescheid erhalten, daß das Fleisch in gekochtem und gebratenem Zustande gutgeschmeckt habe. Zumpe.

Schern und Becker (61) haben experimentell mit Paratyphusbakterien infiziertes Fleisch mit Säuren behandelt, um die Genußtauglichkeit zu prüfen. Es ergab sich bei den Versuchen, daß 14tägiges Einlegen in 6proz. Essig bzw. durch 20tägiges Einlegen in Zitronensaft die Paratyphusbakterien der Gärtnergruppe so abgetötet wurden, daß das zubereitete Fleisch ohne Gesundheitsschädigung von Menschen genossen werden konnte. Röder.

v. Ostertag (54) begründet den Standpunkt, daß alle im Nahrungsmittelverkehr verwendeten Därme als Fleisch anzusehen sind. Zumpe.

4. Nahrungsmittelversorgung, Fleischverbrauch und Fleischvergiftung.

*1) Arndt, F.: Bemerkungen zu einer Fleischvergiftung in Rothenbach, Schwarzwaldau und Forst im Kreise Landeshut. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33, S. 11. — *2) Baerthlein, K.: Über ausgedehnte Wurstvergiftungen, bedingt durch Bacillus proteus vulgaris. M. m. W. Bd. 69, S. 157. Ref. in Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 239. — 3) Bayersdoerfer: Festsetzung von Fleischpreisen. Bad. Fleischbsch. Ztg. Bd. 18, S. 3. — 4) Beeur, A.: De vleeschexport von Nederland. (Die Fleischausfuhr von Holland.) Diss. den Haag: Nijhoff 1922. — 5) Bischoff, H.: Ernährung und Nahrungsmittel. Berlin-Leipzig 1921. — *6) Bitter, L.: Massenerkrankung von Gastroenteritis nach dem Genuß von Makrelen, bedingt durch das Bacterium enteritidis Breslau. Zschr. f. Hyg. Bd. 90, S. 387. 1920. — 7) Bützler: Die Mitwirkung der städtischen Verwaltung bei der Regelung der Fleischpreise. Betriebstechn. Mittlgn. f. Schlacht- u. Viehhöfe Bd. 1, Beilage zu Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — *8) Giuliani: Osservazioni e ricerche sul rendimento in sangue, pelu, carne, grasso ossa e visceri in rapporto al peso vivo, al sesso, allo stato dinatrizione ed all' eta nei bovini di razza bruna. Clin. vet. 1920, S. 350. — 9) Goltz, J.: Zur Kommunalisierung der Vieh- und Fleischversorgung der Stadt Berlin. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 178. — 10) Graminger: Fleischvorratspolitik. Ebendas. Bd. 21, S. 1. — 11) Hartnack: Fleischvergiftung in Bleicherode. D. t. W. 1922, S. 365. (Mit Paratyphus infiziertes Hackfleisch.) — 12) Haxsen, C.: Die hygienischen Verhältnisse im Fischhandel und in der Fischindustrie. Diss. Gießen 1922. — 13) Heine: Vorschläge für eine Neuregelung der Milchgesetzgebung. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 101. — 14) Houck, U. G.: The work of the bureau of animal industry and the war. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 798. — 15) Hunter, J. M.: The home butshering and curing of porc. New Jersey Ster. Circ. Bd. 101. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 772. — 16) Krzymowski, R. u. G. Mayer: Die öffentliche Vieh- und Fleischbewirtschaftung Württembergs und Hohenzollerns während des Weltkrieges 1914/20. Stuttgart 1922. — 17) Lackner, W.: Untersuchungen über den Bakteriengehalt der Luft in den Kühlräumen der Wiener Großmarkthalle. Diss. Wien 1920. — 18) Lange, E.: Zwei Fälle von Fleischvergiftungen. Ber. Vet. Wes. Sachs. Bd. 65, S. 189. — 19) Lohbeck, H.: Drei Fleischvergiftungen in Duisburg. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 29. — 20) Müller, M.: Paratyphus beim Pferde als Ursache von Massenerkrankungen beim Menchen, nebst Bemerkungen über die Schuldfrage des Tierarztes bei Massenerkrankungen nach dem Genuß von als tauglich begutachtetem Fleische. Ebendas. Bd. 31, S. 239. — 21) Opel: Die Preisbildung für Schlachtvieh. Ein Mahnwort an die Landwirtschaft. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 289. — v. Ostertag, R.: Aufhebung der reichsrechtlichen Zwangsbewirtschaftung der Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 211. — 23) Derselbe: Maschinell betriebene Eisenbahnkühlzüge. Ebendas. Bd. 31, S. 131. — *24) Pitt, W.: Über eine durch den Genuß von Fleisch einer notgeschlachteten Kuh verursachte Fleischvergiftung. Ebendas. Bd. 32, S. 113. — *25) Raschke, O.: Die landwirtschaftliche Produktion fördernde Mittel. Ebendas. Bd. 31, S. 225. — *26) Derselbe: Die Bedeutung der Trächtigkeit der Schlachtkühe für die Volkswirtschaft. Ebendas. Bd. 32, S. 15. — *27) Derselbe: Volkswirtschaftliche Streifzüge durch die Fleischbeschau. Ebendas. Bd. 32, S. 133. — 28) Rusche: Die Umsatzsteuer beim Freibankbetrieb. Betriebstechn. Mitt. f. Schlacht- u. Viehh. 1922, S. 23. Beilage z. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — 29) Sparapani, G. C.: Osservazioni sul rendimento nella macellazione degli equini. Nuovo Ercol. Bd. 26, S. 89. 1921. (Pferdeschlachten.) — 30) Weber, E.: Fleischvergiftung nach dem Genuß von Pferdefleisch. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 167. (70 Personen erkrankt, 3 gestorben.) — 31) Der Handel mit Gefrierfleisch im Jahre 1920. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 145. — 32) Stall- und Marktpreis. Ebendas. Bd. 22, S. 71. — *33) Vente de viande altérée impropre à la consommation. J. de M. vét. Bd. 67, S. 164. — 34) Verf. d. M. f. L. vom 12. 11. 1922, betr. Futter für die Kleintierhalter. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuss. Bd. 18, S. 845.

Giuliani (8) hat über das Ergebnis der Schlachtung bei braunen Rindern ein umfangreiches Zahlenmaterial gesammelt, das für Interessenten außerordentlich interessant sein dürfte, das aber leider zum Auszug nicht geeignet ist. Er hat eingehend die Menge des Blutes, Fleisches, der Haut, der Knochen, des Fettes und der Eingeweide bei mageren, mäßig gemästeten, gut gemästeten und gemästeten Tieren, ferner Lebendgewicht, Geschlecht, Nährzustand, Lebendgewicht und deren Beziehungen zueinander festgestellt. Frick.

Raschke (27) erörtert unter der Überschrift „Volkswirtschaftliche Streifzüge durch die Fleischbeschau" zahlreiche Möglichkeiten zur wirtschaftlichen Verwertung von Schlachtabfällen (Blut, therapeutisch verwendbare Organe, Mageninhalt, Häute von Föten) und zur Verhütung von Verlusten durch Fehler beim Schlachten (verspätetes Ausweiden, Brühwasserlungen). Zumpe.

Raschke (25) zeigt, auf welchem Wege die Fleischbeschauergebnisse für die Gesundung des Viehstandes, also für die Förderung der landwirtschaftlichen Produktion nutzbar gemacht werden können. Zumpe.

Raschke (26) berechnet den Verlust der Volkswirtschaft durch das Schlachten trächtiger Kühe — fußend auf den Feststellungen Bergmanns über die Zahl der Schlachtungen trächtiger Kühe, die Verteilung dieser Schlachtungen auf die einzelnen Trächtigkeitsmonate und die Gewichte der Föten einerseits und der Gebärmutter mit Eihäuten andererseits in den verschiedenen Monaten der Gravidität (Bergmann, R., Beiträge zur Altersbestimmung von Kalbsföten der schwarzbunten Niederungsrasse. Inaug.-Diss., Hannover 1921) — für das Jahr 1921 und das gegenwärtige Gebiet des Deutschen Reiches auf 2 857 902 kg an Föten, Eihäuten und vergrößerten

Uteri, zu deren Erzeugung Futtermittel im Werte von mehr als $^3/_4$ Milliarde Mark nutzlos verwendet worden sind. Angesichts der hiermit verbundenen Fleischverteuerung schlägt er trotz der entgegenstehenden Schwierigkeiten, die erörtert werden, vor, die Trächtigkeit der Schlachtkühe von einer gewissen Gewichtsgrenze des trächtigen Uterus an in die Hauptmängelliste aufzunehmen. Zumpe.

Pitt (24) berichtet über Fleischvergiftungen durch den Genuß von rohem Fleisch einer notgeschlachteten Kuh.

Der Grund der Notschlachtung konnte nicht mehr ermittelt werden. Die Kuh war nach der Schlachtung tierärztlich untersucht und ohne bakteriologische Fleischbeschau für tauglich erklärt worden. Sie wurde nach K. eingeführt, auf dem Schauamt infolge des Tierarztstempels nur auf postmortale Veränderungen nachuntersucht und, da letztere fehlten, nicht beanstandet. Zwei weit voneinander entfernt wohnende Fleischer kauften je eine Hälfte der Kuh. Bei jedem der beiden Fleischer wurden von je einer Familie Fleischvergiftungsfälle gemeldet. Aus den noch vorhandenen Fleischstücken bei beiden Fleischern konnten Bakterien gezüchtet werden, die sich kulturell und serologisch als Bac. enteritidis Gaertner kennzeichneten. P. nimmt eine intravitale Infektion des Fleisches der Kuh mit den Gaertnerbakterien an. Zumpe.

Ein Metzger (33) in Saint-Geniez verkaufte, ohne die Fleischschau gerufen zu haben, das Fleisch einer notgeschlachteten Kuh. Es erkrankten mehrere Personen. Die erste gerichtliche Instanz verurteilte den Metzger zu 1 Monat Gefängnis und 1000 Franken Buße. Die Appellation des Verurteilten an die 2. Instanz hatte zur Folge, daß in Würdigung des schweren Deliktes die Gefängnisstrafe auf 2 Monate erhöht wurde unter Beibehaltung von 1000 Fr. Buße. Krupski.

Arndt (1) berichtet über Fleischvergiftungen nach dem Genuß von Fleisch eines Pferdes, das vor und nach der Schlachtung gesund war.

Die mehr oder minder schweren Erkrankungen verliefen unter den Erscheinungen eines akuten Magen-Darmkatarrhs. Soweit Blutuntersuchungen der Kranken vorgenommen wurden, fielen sie nach Widal positiv für Paratyphus B aus. Die Untersuchung des fraglichen Pferdefleisches hatte ein völlig negatives Ergebnis. Es kann sich nach Lage der Sache nur um postmortale Infektion des Fleisches durch Bazillenträger oder um Mitverarbeitung infizierten Pferdefleisches unbekannter Herkunft handeln. Zumpe.

Baerthlein (2) berichtet über Massenerkrankungen infolge von Wurstvergiftung, die 1918 vor Verdun etwa 2000 Frontsoldaten befallen hatten.

Die Erkrankungen waren 2—3 Stunden nach dem Genuß von Blut- und Leberwürsten aufgetreten und äußerten sich in akuter Gastroenteritis. In den Krankenstühlen und Wurstproben wurden Proteusbazillen in Reinkultur nachgewiesen. Bei Nachprüfung der Würste ergab sich, daß auch sämtliche frischen Wurstproben mit Proteusbazillen infiziert waren. Es konnte festgestellt werden, daß die Infektion des gesunden Fleisches intermortal, d. h. während des Tötungsaktes durch das Regurgitieren von Speisen aus den tieferen Verdauungswegen nach der Mundhöhle erfolgte. Die auf diese Weise mit Darmbakterien verunreinigten Kopf- und Schlundteile der Tiere fanden für die Herstellung der Würste in erster Linie Verwendung. Die frischhergestellten Würste waren nur 30 Minuten im Kessel gekocht worden. Die bakteriologische Nachprüfung ergab, daß die Würste erst nach 45 Minuten langem Kochen keimfrei waren. Aus dem mangelhaften Sterilisieren erklärte sich das spätere Durchwuchern des Wurstfleisches mit Proteusbakterien, das durch schwüle Witterung und unzweckmäßige Aufbewahrung begünstigt wurde. Gleichzeitig fand unter der Wirkung der saprophytischen Proteusbazillen eine Zersetzung der Eiweißstoffe zu hochtoxischen Körpern statt. Krage.

Bitter (6) berichtet über 300 Fälle von Erkrankungen an fieberhafter Gastroenteritis in Kiel, die auf den Genuß von Makrelen zurückzuführen waren.

4 Personen erlagen der Vergiftung. Fast alle Makrelen waren geräuchert, nur eine Gruppenerkrankung mit einem Todesfall entstand nach dem Genuß von gekochten Fischen. Die Makrelen stammten aus Dänemark und waren von dort in eingefrorenem Zustande in Kisten zu 200 Stück nach Kiel geschickt worden. Aussehen, Geruch, Konsistenz und Geschmack waren einwandfrei. Aus den Resten der Räucherfische sowie aus dem Stuhl und Urin der erkrankten Personen und endlich aus den Organen der Verstorbenen konnte das Bact. ent. Breslau mit seinen typischen Kulturmerkmalen und tierpathogenen Eigenschaften isoliert werden. Die Frage, wie die Infektion der Makrelen zu erklären ist, wurde nicht mit Sicherheit gelöst. Krage.

5. Trichinenschau.

1) Benignetti: Trichinosi cu un furetto. (Trichinose beim Frettchen.) Clin. vet. 1922, S. 494. — 2) Edelmann - Johne: Trichinenschauer (12). Berlin 1920. — *3) Fuchs, B.: Über eine Trichinenepidemie in Erlangen. M. m. W. 1922, Nr. 37, S. 1336. — *4) Helssen, A. F.: Zur Vereinfachung und Verbilligung der Probeentnahme für die Trichinenschau. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 18, S. 37. — 5) Hengst, H. W.: Trichinenbefunde im Auslandsfleisch. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 169. — *6) Hientzsch, G.: Untersuchungen über die Lebens- und Invasionsfähigkeit der Trichinen, die in den z. Z. aus Amerika eingeführten Fleischwaren nachzuweisen sind. Diss. Berlin 1920. — 7) Derselbe: Dasselbe. Zschr. f. Fleisch-Hyg. Bd. 31, S. 99. — 8) Hornickel, P.: Trichinen beim Fuchs. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 169. — 9) Junack, M.: Zur Invasionstüchtigkeit der Trichinen im amerikanischen Pökelfleisch. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 68. — *10) Leyer, H.: Die Einwirkung des Pökel- und Gefrierverfahrens auf die Lebensfähigkeit der Muskeltrichinen. Diss. Hannover 1922. — 11) Derselbe: Dasselbe. D. t. W. 1922, S. 314. — *12) Maas, A.: Die Abtötung der Trichinen im Schweinefleisch durch Gefrieren. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33, S. 1. — 13) Ransom, H. B.: Zur Trichinosis der Schlachttiere. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 19, S. 7. (Bericht über einen Vortrag, in dem die in den Vereinigten Staaten von Amerika gemachten Beobachtungen über die Trichinen behandelt werden.) — 14) Raschke, O.: Die Gefahren der Geheimschlachtung. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 260. (Trichinose durch Mettwurst aus dem Fleisch eines geheim geschlachteten Schweines.) — 15) Derselbe: Übertragungsversuche mit den in amerikanischen Schweinefleischwaren enthaltenen Trichinen. Ebendas. Bd. 32, S. 75. (Ergebnisse negativ.) — 16) Schröder: Die im mikroskopischen Präparate vorhandenen Gebilde und Gewebe, sowie etwaige Zufälligkeiten und die gewöhnlichsten Verunreinigungen. Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 23, S. 37. — *17) Strauss, H.: Über Trichinose. B. kl. W. Nr. 6, S. 121. — *18) Süsskind, E.: Beitrag zur Frage der Invasionsfähigkeit der im amerikanischen Speck enthaltenen Trichinen nebst Versuchen über den Einfluß der Trockenpökelung auf die Lebensfähigkeit der Muskeltrichinen. Arch. f. Hyg. Bd. 90, H. 7—9. Ref.

in D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 80. — 19) Tempel, M.: Trichinenfunde bei Hunden. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 169. (Auf dem Chemnitzer Schlachthof 1,37% der geschlachteten Hunde trichinös befunden.) — 20) Derselbe u. H. Köppel: Trichinenfunde bei der Beschau von in- und ausländischem Fleische. Ebendas. Bd. 65, S. 195. — *21) Zschocke, A.: Trichinenfunde in ausländischem Schweinefleisch. Ebendas. Jg. 64, S. 169. — 22) Derselbe: Künstliche Übertragung der Trichinen aus Gefrierfleisch. Ebendas. Jg. 65, S. 195. — *23) Derselbe: Eine Vereinfachung der Probeentnahme zur Trichinenschau. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 18, S. 31. — 24) Verf. v. 26. 5. 21, betr. Trichinenschau bei ausländischen Schweineherzen. Min. Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 17, S. 216.

Hientzsch (6) hat 3 Reihen von Fütterungsversuchen zur Ermittlung der Lebens- und Invasionsfähigkeit der Trichinen in den zur Zeit aus Amerika eingeführten Fleischwaren durchgeführt. Verfüttert wurden in allen 3 Versuchsreihen mehr oder weniger stark trichinöse, 12 Stunden lang in fließendem Wasser gewässerte Proben von Salzfleisch mit einem ursprünglichen Kochsalzgehalt zwischen 12 und 17%.

In der 1. Reihe erhielten 18 weiße Ratten einmal je 200 Trichinen und 18 weiße Mäuse einmal je 30 Trichinen, in der 2. Reihe 2 weiße Ratten und 8 weiße Mäuse 4—6 Wochen lang täglich trichinöses Fleisch von 7 verschiedenen Proben, und in der 3. Reihe 8 weiße Ratten und 20 weiße Mäuse durch 3 Wochen täglich Fleisch von 10 trichinösen Proben. Soweit die Versuchstiere nicht interkurrent starben, wurden sie bei der 1. Reihe 3 Monate nach der Fütterung, bei der 2. und 3. Reihe 10 Tage nach der letzten Fütterung getötet. Bei eingehender Untersuchung erwiesen sich sämtliche Versuchstiere frei von Muskel- und Darmtrichinen. Erklärt wird dieses negative Ergebnis damit, daß das zur Zeit aus Amerika eingeführte Schweinefleisch aus alten Beständen stammt, in denen die Trichinen durch die lange und starke Pökelung und vielleicht nebenbei auch durch lange Lagerung in Gefrierräumen geschädigt worden sind. Trotzdem ist aber die Untersuchung des amerikanischen Schweinefleisches nach wie vor erforderlich, weil nach Verbrauch der alten Bestände jüngeres, weniger intensiv gepökeltes Fleisch eingeführt werden wird, in dem nach früheren Erfahrungen die Trichinen lebensfähig bleiben. Zumpe.

Süsskind (18) folgert aus seinen Fütterungsversuchen, daß die in gepökelten amerikanischen Schweinefleischwaren enthaltenen Trichinen mit unverkalkten Kapseln abgestorben sind, soweit die Waren stark gepökelt sind. Bezüglich der Invasionsfähigkeit der Trichinen in schwachgepökelten amerikanischen Fleischwaren, sowie der Trichinen mit verkalkten Kapseln sind noch umfangreichere Untersuchungen erforderlich. — Experimentell hat S. festgestellt, daß Muskeltrichinen im Alter von 6—10 Wochen in Meerschweinchenfleisch durch starke Pökelung (10 Teile Kochsalz auf 100 Teile Fleisch) nicht vor Ablauf der ersten Pökelwoche abgetötet werden. Zumpe.

Maas (12) hat in 7 Versuchen gefunden, daß die Trichinen im Fleisch durch Gefrieren erheblich in ihrer Lebensfähigkeit geschädigt werden und, entsprechend den einwirkenden Kältegraden, nach längerer oder kürzerer Zeit absterben und bei Verfütterung an Ratten und Mäuse nicht mehr zur Entwicklung gelangen. In halbierten trichinösen Schweinen sterben die Trichinen bei Einwirkung einer Temperatur von —15° wahrscheinlich erst nach 10 Tagen ab. Junge, noch nicht eingekapselte, in geschlängelter Form frei zwischen den Muskelfibrillen liegende Trichinen sind gegen die Kältewirkung weniger widerstandsfähig als eingekapselte Trichinen. Für Deutschland kommt aus wirtschaftlichen Gründen zur Tauglichmachung trichinösen Fleisches nur das billigere und absolut sichere Kochen und Dämpfen gemäß § 38 und 39 der B.B.A. in Betracht. Zumpe.

Nach Leyer (10) genügt eine 30tägige starke Pökelung zur Abtötung der Trichinen. Ferner ist eine Temperatur von —10° geeignet, den Trichinen innerhalb einer Frist von höchstens 14 Tagen ihre Invasionsfähigkeit zu nehmen. Verf. hält das Gefrieren bei 10° für eine gesetzlich festzulegende Zeit für ausländisches Gefrierschweinefleisch besser als die Trichinenschau. Trautmann.

Zschocke (21) berichtet über Trichinenfunde in ausländischem Schweinefleisch. Bei Fütterungsversuchen mit Gefrierfleisch und Pökelfleisch stellte es sich heraus, daß Meerschweinchen durch den Genuß trichinenhaltigen Gefrierfleisches aus der vollkommen durchgefrorenen Peripherie eines Schulterstückes trichinös wurden, während eine Übertragung durch Pökelfleisch nicht gelang. H. Zietzschmann.

Strauss (17) berichtet über 8 Fälle von Trichinose beim Menschen. In 6 Fällen erfolgte die Infektion durch einen aus Polen gekauften Kasseler Rippespeer und Schinken, in 2 Fällen durch amerikanischen Speck, soweit er roh genossen worden war. Verf. schildert sodann die klinischen Erscheinungen und beschreibt die bei der Diagnostik und Therapie gemachten Erfahrungen. Krage.

Fuchs (3) berichtet über eine in Erlangen durch Genuß trichinenhaltiger Streichwurst erfolgte Trichinenepidemie, die etwa 100 Personen umfaßte.

Die Infektion ging einher mit Lidödem, Muskelschmerzen, teilweise hohem Fieber, stark positiver Diazoreaktion und ausgesprochener Eosinophilie. Leukozytose wurde nicht beobachtet, desgleichen nicht das Verschwinden der Patellarsehnenreflexe. Injektion von Blutserum trichinöser Menschen erzeugte beim Meerschweinchen Vermehrung, Injektion von Blutserum gesunder Menschen Verminderung der eosinophilen Zellen. Die Epidemie verlief ohne Todesfall. Krage.

Zschocke (23) empfiehlt für die Probeentnahme zur Trichinenschau an Stelle der Blechbüchsen und Kästen die Verwendung fortlaufend numerierter, aus Perganinpapier hergestellter, an einen Faden gereihter Tüten, die nach Füllung mit den Proben in einem umgehängten, ähnlich dem Infanteriekochgeschirr geformten Blechgefäß gesammelt werden. Zumpe.

Helssen (4) hat zur Vereinfachung und Verbilligung der Probeentnahme für die Trichinenschau einen Apparat konstruiert, der aus 20 einfachen Brettern und einem dazu passenden Träger besteht. Auf jedem Brett sind 50 Stifte mit fortlaufender Nummer angebracht. Die Proben werden auf die Stifte gespießt, die Bretter übereinandergeschichtet in den Träger gelegt und durch ein oberstes Schluß- oder Deckbrett ohne Stifte geschützt. Zumpe.

6. Schlachtung und Schlachtmethoden.

1) Heiss: Schußapparat Bayersdörffer-Schermer. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 300. — 2) v. Jhering, R.: Zur Frage der Schlachtviehbetäubung. Ebendas.

Bd. 21, S. 204. — *3) Lütkefels, Th.: Tierschutz in Schlachthöfen unter Berücksichtigung der humanen Tötung von Schlachttieren. Diss. Berlin 1922. — 4) Derselbe: Dasselbe. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 230. — 5) Unger, A.: Vervollkommnung der Tierschußapparate. Ebendas. Bd. 22, S. 358. — 6) Voss: Säge zum Zerschneiden von Großviehkörpern in zwei Hälften. Ebendas. Bd. 22, S. 97. — 7) Derselbe: Vorrichtung zum Zerteilen von Schlachtvieh auf maschinellem Wege. Ebendas. Bd. 22, S. 232. — 8) Derselbe: Bugstrammvorrichtung. Ebendas. Bd. 22, S. 97. — 9) Derselbe: Zur Liebenschen Arbeit über den Schächtschnitt. Ebendas. Bd. 21, S. 78. — 10) Sicherheitsvorrichtung für Viehschußapparate. Ebendas. Bd. 22, S. 82.

Lütkefels (3) tritt für folgende Forderungen des Tierschutzes in Schlachthöfen ein:

1. Bau und Anlage des Schlachthofes müssen so beschaffen sein, daß Unglücksfälle bei Tieren möglichst verhindert werden. 2. Quälereien während des Transportes oder der Unterbringung der Tiere im Schlachthof sind zu vermeiden. (Überwachung, Belehrung, Ermahnung und evtl. Bestrafung der Gewerbetreibenden.)

3. Durchführung der humanen Tötung der Schlachttiere. Dieserhalb ist notwendig: a) Betäubungszwang für alle Tiere mit Ausnahme der nach jüdischem Ritus zu schlachtenden; b) ständige Überwachung der Betäubungsvorschriften durch Hallenmeister, Aufseher und nicht zuletzt durch die Schlachthofärzte; c) Anwendung geeigneter Betäubungsmittel und Betäubungsapparate. Zur Betäubung zu empfehlen ist: a) bei Pferden: freier Stirnschlag, Schlachtmaske oder Schußapparat; b) bei Großvieh: bei Jungvieh und Kühen der freie Stirnschlag, bei allem Großvieh: Schlachtmaske (Lütkefelssche), bei Bullen und Ochsen: Stoffscher Kugelschußapparat unentbehrlich; c) bei Kälbern, Schafen, Ziegen: freier Stirnschlag, bei Schaf- und Ziegenböcken mit starkem Gehörn: Genickschlag; d) bei Schweinen: Befestigung der Tiere durch die Schweinefalle (darf in keinem Schlachthof fehlen!), Betäubung durch den Lütkefelsschen Schlagbolzenapparat.

4. Der grausame Genickstich ist strengstens zu verbieten. 5. Solange es aus Gründen religiöser Toleranz nicht möglich ist, das Schächten durch Reichs- oder Staatsgesetze allgemein zu verbieten, soll es nur unter möglichster Beschränkung auf den Fleischbedarf für die jüdische Bevölkerung gestattet sein. Die Vorbereitung zum Schächten hat in schonender Weise durch geeignete Niederlegevorrichtungen (Niederwinden) und ebensolche Kopfhalter (Lütkefelssche Schächtmaske) zu geschehen. Zumpe.

7. Schlacht- und Viehhöfe.

1) Eckardt: Bemerkungen zur Aufstellung von Schlachthofhaushaltsplänen. Betriebstechn. Mitt. f. Schlacht- u. Viehh. 1922, S. 21. Beilage zur Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — 2) Fries: Gibt es geeignete Mittel, um die Hauptschlachttage zu entlasten? Ebendas. S. 16. — 3) Grempe, M.: Erhöhte Elektrosicherheit in Schlacht- und Viehhofbetrieben. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 237. — 4) Hafemann: Tierärzte als Schlachthofdirektoren. D. t. W. 1921, Nr. 9, S. 114. (H. wendet sich gegen die Absicht, Nichttierärzte als Schlachthofdirektoren anzustellen.) — 5) Heiss: Die Notlage der Schlachthöfe, deren Gründe und Abhilfe. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 345. — 6) Derselbe: Die Schaffung von städtischen Veterinärämtern. Ebendas. Bd. 22, S. 139. — 7) Derselbe: Beachtenswertes zur Erstattung und Verringerung von Betriebskosten in Schlachthöfen. Ebendas. Bd. 22, S. 160. — 8) Derselbe: Grundlagen für die Gebührenberechnung von heute und die Einheitsgebühr. Ebendas. Bd. 22, S. 360. — 9) Derselbe: Vervielfältigungsapparate. Ebendas. Bd. 21, S. 212. — 10) Derselbe: Rollkarten, System Bireka. Ebendas. Bd. 21, S. 236. — 11) Derselbe: Was heute Kühlanlagen kosten. Ebendas. Bd. 22, S. 65. — 12) Derselbe: Torfoleum. Ebendas. Bd. 22, S. 82. (Imprägnierte Torfplatte zum Isolieren von Kühlhauswänden.) — 13) Derselbe: Über Dampfmessung. Ebendas. Bd. 22, S. 89. — 14) Derselbe: Modin, Hebespreizen-System für Schweine und Kleinvieh. Ebendas. Bd. 22, S. 288. — 15) Henschel, F.: Zur Frage des Hausrechts auf den städtischen Schlacht- und Viehhöfen und des Verbotes des Betretens dieser öffentlichen Einrichtungen. Betriebstechn. Mitt. f. Schlacht- u. Viehh. 1922, S. 25. Beilage z. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — 16) Herbst: Eingruppierung tierärztlicher Schlachthausleiter in kleinen und kleinsten Städten. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 67. — 17) Hoffmann, W.: Störung an einer Ammoniak-Eismaschine. Ebendas. Bd. 21, S. 6. — 18) Jaeger: Zur Einstufungsfrage der Leiter kleinerer Schlachthöfe. Ebendas. Bd. 22, S. 373. — 19) Krause, C.: Maßnahmen zur Bekämpfung der Notlage der Schlachthöfe. Ebendas. Bd. 21, S. 24. — 20) Leinemann: Die kombinierte Lohn- und Kohlenklausel als Grundlage für die Schlachthofgebühren. Betriebstechn. Mitt. f. Schlacht- u. Viehh. 1922, S. 3. Beilage z. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33. — 21) Lütkefels: Fortfall von Kühlzellenmiete oder Kühlgebühren, dafür Zuschlag zu den Schlachtgebühren im städtischen Schlachthofe zu Emmerich. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 159. — 22) Meier, J. J.: Het slachthuis vraagstuk. (Das Schlachthausproblem.) Doetinchem (Holland): Nitg. My. Misset 1922. — *23) Ohlmann: Praktische Neuerungen in den Schlachthofbetrieben. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 212. — 24) Opel: Die Finanzierung der Schlachthöfe. Ebendas. Bd. 21, S. 93. — 25) Rogge: Die Anstellungsverhältnisse der Schlachthoftierärzte. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 160. — 26) Rusche: Führungen durch Schlachthöfe. Betriebstechn. Mitt. f. Schlacht- u. Vieh. 1922, S. 18. Beilage zur Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — 27) Scheers: Stehen die Schlachthof- und Untersuchungsgebühren im Einklang mit den Betriebskosten? Ebendas. S. 32 zu Bd. 32. — 28) Derselbe: Die wirtschaftliche Notlage der Schlachthöfe. Ebendas. S. 7 zu Bd. 33. — 29) Schoenfelder, L.: Die Schlacht- und Viehhöfe. Anlage, Bau und innere Einrichtung. Berlin 1921. — 30) Schwarz u. Büscher: Die Rentabilität der Schlachthöfe und das Schlachthausgesetz. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 147. — 31) Seiderer: Der Heiß-Rießen-Apparat. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 390. — 32) Voss: Jahresumschau über Erfindungen und Neuerungen auf dem Gebiete des Schlachthofbetriebes. Ebendas. Bd. 22, S. 23. — 33) Derselbe: Sicherung der Kassenräume gegen Einbruch. Ebendas. Bd. 22, S. 278. — 34) Die Sammlung des städtischen Schlachthofes zu Leipzig. Ebendas. Bd. 22, S. 6. — 35) Inertol-Schutzanstriche in Schlachthöfen. Ebendas. Bd. 22, S. 238. — 36) Neuartige Sicherheitswinden. Betriebstechn. Mitt. f. Schlacht- u. Viehh. 1922, S. 20. Beilage zur Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — 37) Der Dieselmotor. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 238. — 38) Ist der Schlachthauszwang für Hausschlachtungen zulässig? Urteil des Obersten Landesgerichtes München. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 18, S. 1. (Ja!) — 39) Schadenersatzanspruch gegen die Stadtgemeinde T. wegen ungerechtfertigter Beschlagnahme und Schlachtung von Ochsen. Reichsger. Entschdg. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 150. — 40) Die öffentlichen Schlachthäuser und die Schadenersatzpflicht der Stadtgemeinden. Oberlandgerichtsentscheidung. Ebendas. Bd. 22, S. 264. — 41) Verf. v. 23. Juli 1921 betr. Einrichtung eines Veterinärbureaus auf dem Schlachthof in Dortmund. Min.-Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 17, S. 281.

Ohlmann (23) beschreibt als praktische Neuerungen im Schlachthofbetriebe Brühtrogver-

schlußklappen gegenüber erhöhten Tötebuchten, fahrbare Pendelhaken mit Haupt- und Nebengeleisen und festem Spreizrahmen für Schweinehallen, umkippbare Schweinefallen mit selbsttätig rückschnappendem Klappboden und Puffern, Ableg- und Untersuchungstische für die Baucheingeweide der Schweine, ferner die Beleuchtung der Hallen, in denen Fleischbeschau ausgeübt wird, durch indirektes elektrisches Licht. Schließlich berichtet er über günstige Erfahrungen mit der Projektionsbeschau. Zumpe.

8. Schlachtvieh- und Fleischbeschauberichte und Verwaltungsberichte von Schlacht- und Viehhöfen.

1) Galbusera: Statistica di casui d'animali macellato d'urgenza e morto presentati in un mese al macello di Padova. (Statistische Angaben über das in einem Monat am Schlachthof in Padua vorgewiesene Fleisch notgeschlachteter Tiere.) Clin. vet. 1922, S. 706. — 2) Kaeber: Der Berliner Vieh- und Schlachthof im Weltkriege. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 219. — 3) Merry, A. E.: Municipal meat inspection. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 48 (n. s. 1), S. 611. (Bericht über die Ergebnisse der Fleischbeschau in der Stadt Syracuse, N. Y.) — *4) Savić, P.: Die Arbeit auf dem Schlachthofe zu Beograd. Jug. Vet. Glasnik Bd. 5. 1922. — 5) Bericht über die Schlachtvieh- und Fleischbeschau in Sachsen im Jahre 1919. Ber. Vet. Wes. Sachs. Jg. 64, S. 143. — 6) Dasselbe im Jahre 1920. Ebendas. Jg. 65, S. 167. — 7) Die Ergebnisse der Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Schlachtungen im Preußischen Staate für das Jahr 1913. Vöff. Jber. beamt. T. Preuß. f. d. Jahr 1913, II. T., S. 21. — 8) Ergebnisse der Fleischbeschau bei dem in das Zollinland eingeführten Fleische für das Jahr 1913. Ebendas. 1913, II. T., S. 50. — 9) Basel, Stadt, Jahresbericht des Schlacht- und Viehhofs pro 1920. Basel 1921. — 10) Berlin, Bericht über den Städtischen Vieh- und Schlachthof, über die Städtische Fleischbeschau sowie über die Fleischvernichtungs- und Verwertungsanstalt bei Rüdnitz für das Jahr 1917. — 11) Breslau, Bericht über die Verwaltung des Städtischen Schlacht- und Viehhofes für die Zeit vom 1. April 1919 bis 31. März 1920. — 12) Kristiania slaktehus. Beretning for aaret 1918. Kristiania 1921.

Savić (4) beschreibt die Einrichtung des Schlachthofes zu Belgrad, bringt eine tabellarische Übersicht des in den Jahren 1920—1922 geschlachteten und exportierten Viehes, hebt die beobachteten Mängel vom technischen und hygienischen Standpunkte hervor und hofft, daß die notwendigen Verbesserungen alsbald getroffen werden, wie es notwendig erscheint, der Fleischindustrie und dem Fleischexport gegenüber dem Exporte lebender Schlachttiere aus manchen wichtigen nationalökonomischen Gründen den Vorzug zu geben. Pozajić.

9. Verschiedenes.

*1) Freund: Opferschau und Fleischbeschau. Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Fleischbeschau. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 61. 1922. — 2) Friese: Gutachtliche Äußerung der Tierärztekammer für die Provinz Westfalen über den Numerus clausus für Übertragung von Fleischbeschaubezirken an zuziehende Tierärzte. B. t. W. Bd. 38, S. 166. 1922. — 3) G.: Woher stammen unsere Haustiere? Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 22, S. 61. — 4) Glage: Zur Aufbringung der erhöhten Gebühren für die Prüfungen und Nachprüfungen der Fleischbeschauer und Trichinenschauer. D. Fleischbeschauer Ztg. Bd. 18, S. 21. — 5) Derselbe: Die eigenmächtige Gebührenerhöhung durch die sächsischen Fleischbeschauer. Ebendas. Bd. 18, S. 7. — 6) Derselbe: Die Gebührenordnungen für die Fleischbeschau und die Verordnungen, betreffend die Gebühren für die Praxis der Tierärzte, Ärzte und Juristen in ihrer rechtlichen Bedeutung. Ebendas. Bd. 18, S. 14. — 7) Derselbe: Zum Begriff der Unzuverlässigkeit zur Ausübung der Schlachtvieh- und Fleischbeschau bei Bestellung der Fleischbeschauer. Ebendas. Bd. 18, S. 16. — 8) Derselbe: Über den Beamtencharakter des Fleischbeschaupersonals in strafrechtlicher Beziehung. Ebendas. Bd. 18, S. 26. — *9) Hafemann, M.: Gemeindetierärztliche Standespolitik. Zschr. f. Fleisch-Hyg. Bd. 32, S. 145. — 10) Heiss: Die Ausbildung der Schlachthoftierärzte. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 364. — 11) Heneberko, O.: Über den gegenwärtigen Stand der Frage der Fleischbeschaugesetzgebung in Österreich. D. Oest. t. W. Jg. 1922, Nr. 13/14, S. 125. — 12) Henschel, F.: Ein Wort zur Frage der fürsorgeberechtigten Tierärzte. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 103. — 13) Hoefnagel, K.: Das neue Reichsfleischbeschaugesetz in Holland. Ebendas. Bd. 32, S. 206. — 14) Juckenack, A.: Die deutsche Lebensmittelgesetzgebung, ihre Entstehung, Entwicklung und künftige Aufgabe. Berlin 1921. — *15) Junack, M.: „Fleischuntersuchung" oder „Fleischbeschau"? B. t. W. Bd. 37, S. 321. — 16) Derselbe: Die Bestrebungen der Fleisch- und Trichinenschauer. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 408. — 17) Lauritzen, F.: Bemerkungen zu Hafemanns Artikel über gemeindetierärztliche Standespolitik. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 207. — 18) Müller, K.: Zeitgemäße Regelung der gesamten Fleischbeschaugebührenfrage in Preußen. B. t. W. Bd. 38, S. 573. — *19) Müller, M.: „Fleischbeschau" oder „Fleischuntersuchung"? B. t. W. Bd. 37, S. 297. — 20) Derselbe: Fleischbeschau und Fleischhygiene. Ebendas. Bd. 37, S. 393. — 21) Derselbe: Fleischbeschau und Fleischhygiene, Schlußwort auf die Erwiderungen des Herrn Dr. Junack. Ebendas. Bd. 37, S. 454. — *22) Postolka, Aug.: Die Ausbildung von Laienfleischbeschauern. W. t. Mschr. 1921, S. 197. — 23) Schmidt, W.: Müssen Fleischbeschauer oder Trichinenschauer Umsatzsteuer zahlen? Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 22, S. 14. — 24) Deutscher Veterinärrat. Errichtung ordentlicher Professuren für Fleisch- und Milchhygiene und Schlachthofwesen an allen tierärztlichen Lehranstalten. D. Schlachthof Ztg. Bd. 21, S. 163. — 25) Die Hamburger Polizeitierärzte und das amtliche Examen. Ebendas. Bd. 21, S. 284. — 26) D. B.: Die neuen Verordnungen über Schlachtviehankäufe und Verkäufe. Sächs. Landw. Zschr. Jg. 67, Nr. 16, S. 276. — 27) Zusammenstellung der im Jahre 1913 vom preuß. Ministerium für Landwirtschaft, Domänen und Forsten erlassenen Verordnungen über Veterinärwesen, Fleischbeschau und diesen verwandten Gebiete, soweit sie am Schluß des Jahres noch in Kraft waren. Vöff. beamt. T. Preuß. 1913, II. T., S. 72. Berlin 1922. — 28) Verf., betr. Abänderung der Berichtstermine für die Schlachtvieh- und Fleischbeschaustatistik. Vom 20. Mai 1921. Min.-Bl. d. Verwaltg. f. Landw. Preuß. Bd. 17, S. 215. — 29) Verf., betr. Statistik des Fleischbeschaupersonals. Vom 25. Aug. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 311. — 30) Verf., betr. Verteilung der ordentlichen und Ergänzungsfleischbeschau. Vom 27. März 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 129. — 31) Verf., betr. Nachprüfung der Fleischbeschauer und Trichinenschauer. Vom 16. Febr. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 93. — 32) Verf. d. M. f. L. betr. Nachprüfung der Fleischbeschauer und Trichinenschauer. Vom 11. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 800. — 33) Verf. d. M. f. L., betr. Einfuhr von Fleisch- und Fettwaren aus dem Auslande. Vom 31. Mai 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 435. — 34) Bekanntmachung, betr. Aufhebung von Auslandsfleischbeschaustellen. Vom 17. Mai 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 215. — 35) Verf.,

betr. Auslandsfleischbeschaustellen. Vom 13. Nov. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 396. — 36) Bekanntmachung d. M. f. L., betr. Änderung des Verzeichnisses der Einlaß- und Untersuchungsstellen. Vom 14. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 803. — 37) Verf., betr. Fleischbeschaugebühren. Ebendas. Bd. 17, S. 280. — 38) Verf. d. M. f. L., betr. Trichinen- und Fleischbeschaugebühren. Vom 11. März 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 278. — 39) Dasselbe. Vom 20. Juli 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 538. — 40) Dasselbe. Vom 12. Nov. 1922. (Allg. Verf. I. 172.) Ebendas. Bd. 18, S. 801. — 41) Verf. d. M. f. L., betr. Wegegebühren bei der ordentlichen und der Ergänzungsfleischbeschau. Vom 8. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 799. — 42) Verf., betr. Gebühren für die Auslandsfleischbeschau. Vom 25. Febr. 1921. Ebendas. Bd. 17, S. 94. — 43) Verf. d. M. f. L., betr. Gebühren für die Untersuchung des ausländischen Fleisches. (Allg. Verf. I 82.) Ebendas. Bd. 18, S. 400. — 44) Dasselbe. Vom 6. Juni 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 439. — 45) Dasselbe. Vom 5. Juli 1922. (Zu Allg. Vf. I 82.) Ebendas. Bd. 18, S. 508. — 46) Dasselbe. Vom 4. Nov. 1922. (Allg. Verf. I 162.) Ebendas. Bd. 18, S. 798. — 47) Bekanntmachung d. M. f. L., betr. Gebühren bei der Ein- (Durch-)fuhr von Vieh und Fleisch aus dem Auslande. Vom 26. August 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 609. — 48) Bekanntmachung d. M. f. L., betr. Erhöhung der Gebühren für Bewilligungen von Ein- und Durchfuhr von Vieh, Wild, Fleisch und tierischen Teilen, sowie von Lumpen aus dem Auslande. Vom 7. Nov. 1922. Ebendas. Bd. 18, S. 766. — 49) Umsatzsteuer. Aus dem Rundschreiben der Geschäftsstelle des Bayr. Städtebundes. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 62. — 50) Keine Umsatzsteuer für Fleischbeschaugebühren. Rdsch. d. Flschbsch. Bd. 22, S. 125. — 51) Das Reichsmietengesetz und seine ziffernmäßige Wirkung. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 261.

Junack (15) tritt für den Namen Fleischuntersuchung ein, da die durch das alte Wort Fleischbeschau bei vielen Instanzen, Behörden usw. erweckten Begriffe von der Art dieser Untersuchung die Tierärzte dauernd in ihrem Ansehen als Akademiker und Wissenschaftler schädigen. Pfeiler.

Müller (19) wendet sich gegen die Umbenennung des Begriffes „Fleischbeschau" in „Fleischuntersuchung". ·ꝗ

Nachdem er die Anwendung des Wortes „Fleischbeschau" geschichtlich begründet hat, tritt er für Beibehaltung des Namens ein, da eine Namensänderung das Wesen einer Tätigkeit nicht ändern kann. Deshalb liegt es an den Tierärzten, aus der Fleischbeschau das zu machen, was sie ihrem Wesen nach ist und sein soll: „Staatshygiene und Staatswirtschaft." Durch die Förderung des wissenschaftlichen Ausbaues der Fleischbeschau wird die Würde und das Ansehen der Tierärzte bei ihrer Betätigung auf diesem wichtigen Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege gehoben; Würde und Ansehen ist aber von alters her gerade mit der Tätigkeit der „Fleischbeschau" verbunden gewesen. Aus einer Meidung des Wortes „Fleischbeschau" kann er sich keine Höherwertung für diese Tätigkeit versprechen, wie auch das Wort „Fleischuntersuchung" nicht den Kern der Tätigkeit treffen kann, der seit alters her mit dem Worte „Fleischbeschau" verknüpft ist. Die richtige Einwertung der Tätigkeit der Fleischbeschau durch die Allgemeinheit hat zur Voraussetzung, daß die Fleischbeschau von den tierärztlichen Hochschulen und Fakultäten als wissenschaftliche Disziplin allenthalben voll ausgebaut und weiter entwickelt wird. Denn nur dann geht die „Veterinärmedizin" insgesamt einer aussichtsreichen Zukunft entgegen, wenn sie nicht als „Heilkunde", sondern als „Staatswirtschaft" auf medizinisch-naturwissenschaftlicher Basis mehr und mehr erkannt und gewürdigt wird. Mag die Tätigkeit des einzelnen hierbei als Tierarzt eine private oder beamtete sein, der Endzweck der tierärztlichen Gesamttätigkeit bleibt immer derselbe: die bestmögliche Nutzung der Tiere im Interesse des einzelnen und der Gesamtheit. Pfeiler.

Nach Freunds (1) geschichtlichen Studium über Fleischbeschau und Opferschau ist jene dem Kern ihres Wesens nach aus dieser entstanden; die Fleischbeschau ist somit eines der ältesten Wissensgebiete der Menschheit. Weber.

Hafemann (9) tritt in seinem Artikel „gemeindetierärztliche Standespolitik" dafür ein, daß die Schlachthöfe nicht in erster Linie nach geldlichen Gesichtspunkten, sondern als Einrichtungen der allgemeinen Volkswohlfahrt geleitet werden. Zumpe.

Postolka (22) läßt sich anläßlich seines Rücktrittes von der Konsulentenstelle der staatlichen allgemeinen Untersuchungsanstalt für Lebensmittel in Wien, wo er die Ausbildung von Laienfleischbeschauern längere Zeit zu leiten hatte, über den Wert dieser Einrichtung auf Grund seiner Erfahrungen unzweideutig aus. Seine lesens- und beherzigenswerten Ausführungen gipfeln in dem Schlusse, daß die „Fleischbeschau" aus dem Rahmen des staatlichen Lehrkurses für Organe der Lebensmittelpolizei auszuschließen ist, und die Besorgung der Fleischhygiene ausschließlich Tierärzten übertragen werden muß. Alles andere ist ein Vergehen gegen die Volksgesundheit und das Volksvermögen. Hans Richter.

XXI. Milchkunde.

Bearbeitet von W. Grimmer.

1. Selbständige Werke.

1) Allgemeine Davoser Kontroll- und Zentralmolkerei A.-G. 15. Geschäftsbericht für das Betriebsjahr 1919/20. — 2) Allgemeine Davoser Kontroll- und Zentralmolkerei A.-G. 16. Jahresbericht für das Betriebsjahr 1920/21. — 3) Funk - Grimmer: Die Milchwirtschaft. (3.) Berlin 1920. — 4) Grimmer, W.: Leitfaden der Milchhygiene für Land- und Milchwirt, Nahrungsmittelchemiker und Behörden. München-Leipzig 1922. — 5) Guthrie, E. S.: The book of butter. New York: The Macmillan Co. 1918. — 6) Kirchner, W.: Handbuch der Milchwirtschaft auf wissenschaftlicher und praktischer Grundlage. 7. Aufl. Berlin: P. Parey. — 7) Klein, L. A.: Principles and practice of milk hygiene. J. B. Lippincott Comp. Philadelphia and London. 1917. — 8) Derselbe: Principles and practice of milk hygiene. Philadelphia, J. B. Lippincott Co. 1917. — 9) Narfan, A. B.: Traité de l'allaitement. 3. Aufl. 1921. Masson u. Co. Paris, 920 S. — 10) Ostertag, R. v. und St. Henkel: Melkbüchlein. (3.) Stuttgart 1922. — 11) Teichert, K.: Schäfers Lehrbuch der Milchwirtschaft. Stuttgart: Eug. Ulmer 1921. — 12) Thom, C. and W. Fisk: The book of cheese. New York: The Macmillan Co. 1918.

2. Milchproduktion.

1) Bailey, W. H.: Dairy inspection. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 686. (Vortrag.) — *2) Barral, E. und E. Bonnin: Sur un cas de lactosurie précoce. Compt. rend. hos. biol. Bd. 84, S. 732. 1921. — 3) Bruchholz: Die Tätigkeit der Milchkontrollvereine und die züchterische Bedeutung der Kontrollergebnisse. Sächs. landw. Zschr. 67. Jg., Nr. 19, S. 319. — *4) Mc. Candlish, A. C.: The possibility of increasing

milk and butter-fat production by the administration of Rugs. Jour. Daisy Sci. 1. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 181. — 5) Derselbe and W. G. Gaessler: Water requirements for milk production. Ebendas. Sci. 2. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 774. — 6) Derselbe, L. S. Gillette, and H. Kildee: Influence of environment and breeding in increasing dairy production. Iowa Stat. Bull. 188. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 182. — *7) Capelle: Der Fettgehalt der Milch unter Einfluß des Mangels an Kraftfutter. Zusammenfassung des Ergebnisses von Untersuchungen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 270. — *8) Claussen: Der Kontrollverein, ein Mittel zur Hebung der Milcherzeugung. D. Milchztg. Bd. 38, S. 164. 1921. — 9) Cook, H. E.: Problems in milk production. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 796. — *10) Dierks: Untersuchungen über die Beeinflussung der Milchsekretion bei Kühen durch Eigenmilchinjektionen. Mh. f. Tierhlk. Bd. 33, S. 25. 1922. — 11) Duncan, C. H.: A new and powerful galactagogue. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. s. 5), S. 339. (Beim Menschen führte die Autothropie — Injektion von Muttermilch in das eigene Körpergewebe — zu lebhafter Milchsekretion.) — *12) Ehrenberg, P.: Vorschläge und Erwägungen über die Möglichkeit, in Wirtschaften ohne Brennerei und Zuckerrübenbau auch ohne Auslands- und Körnerfutter Milchhöchstleistungen zu erzielen. D. Milchztg. Bd. 38, S. 153. 1921. — 13) Fritzpatrik, W.: Feeding dairy cattle. South Carol. Sta. Rpt. 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 672. — *14) Gärtner: Wie oft soll man die Milchkontrolle ausüben? D. landw. Tierztg. Bd. 25, S. 85. — 15) Gowen, J. W.: Variations and mode of secretion of milk solids. J. Agr. Res. 16. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 672. — 16) Grady, R. J. and M. O. Bugby: Dairy production in Ohio. Ohio Sta. Bull. 334. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 274. — 17) Grimmer: Untersuchung der Milch der Kuhherde der Domäne Kleinhof-Tapiau im Jahre 1919/20. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 36, S. 257. — 18) Hammer, B. W. and A. J. Hauser: Studies on the clarification of milk. Iowa Sta. Res. Bull. 47. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 775. (Resultate der Untersuchungen auf den Keimgehalt der im „Sharplesmilchklärer" gereinigten Milch.) — 19) Hansen, J.: Einfluß des Melkens und Fütterns auf den Milch- insbesondere Fettertrag. Mitt. d. D. Landw. Ges. Bd. 37, S. 75. — *20) Hink, A.: Die Milchleistung der Ziege. D. t. W. Nr. 6, S. 69. 1921. — 21) Holford, F. D.: Practical dairy inspection. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 52. — *22) Honcamp, D. F.: Sicherung und Verbilligung der Ernährung der Kühe durch die Futterkonservierung. D. Milchztg. Bd. 38, S. 148. 1921. — *23) Derselbe: Über den Einfluß des Fütterns auf Menge und Zusammensetzung der Milch, insonderheit auf deren Fettgehalt. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 40, S. 17. 1920. — 24) Hooper, J. and P. E. Bacon: Heat period and milk production. Breeders Gaz. 75. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 878. (Keine Erhöhung des Fettgehaltes der Milch an heißen Tagen.) — 25) Hopper, H. A., H. M. Bowen and F. S. Barlow: Feed consumed in milk production. N. Y. Corrall Sta. Bull. 398. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 180. — 26) Johnson, O. R. and R. M. Green: Profits from milk cows on general cornbelt farms. Missour. Sta. Bull. 159. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 574. — *27) Lederer, R.: Über Hypogalaktie I. Qualitative Hypogalaktie. Die Wirkung der Kriegsernährung auf die Zusammensetzung der Frauenmilch. Zschr. f. Kinderhlk. Bd. 31, S. 141. 1921. — 28) Levine, C. O.: The water buffalo: a tropical source of butterfat. J. of heredity Bd. 11, S. 51. 1920. J. of dairy science Bd. 3, S. 340. 1920. (Betont den hohen Wert des Büffels für die Milchversorgung in China.) — 29) Lindsey, J. B.: Grain rations for dairy stocks. Massachus. Sta. Contr. Ser. Bull. 10. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 574. — 30) Derselbe and C. L. Beals: The value of corn bran for milk production. Massachus. Sta. Bull. 186. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 276. — 31) Martiny, B.: Wird der Milchertrag durch tägliches Probemelken gehoben und macht solches Probemelken sich bezahlt? Milchztg. Bd. 38, S. 160. 1921. (Ja.) — 32) Mögeln, F.: Beiträge zur Milchtherapie und Untersuchungen über die milchleistungssteigernde Wirkung von Eigenmilch- und Ophthalmosaninjektionen bei Kühen. Diss. Hannover 1921. (Kein Erfolg.) — 33) Neidig, R. E. and E. J. Iddings: Quantity and composition of ewes milk. Its relation to the growth of lambs. J. Agr. Res. U. S. 17. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 176. — *34) Palmer, L. J. and C. H. Eckles: Milk as a galactogogue. N. Y. Med. J. 108. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 80. — 35) Pearson, F. A.: The cost of milk production computed on the year basis. Illin. Sta. Bull. 216. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 878. — 36) Derselbe: Determining cost of milk production. Cream. and Milk Plant. Med. 6. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 282. — *37) Petersick, W.: Die Notwendigkeit der Kontrollvereine für den Fortschritt unserer Rindviehzucht und Milchwirtschaft. D. Milchztg. Bd. 38, S. 48. 1921. — *38) Porcher, Ch.: Le lait propre. Bull. de l'Oeuvre du bon lait. Mai 1921. — 39) Ruehle, A., R. J. Breed, and G. A. Smith: Milking machins: III. As a source of bacterie in milk. IV. Methods of maintaining in a bacteria-free condition. New York Sta. Bull. 450. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 277. — *40) Schroeder, B.: Über den Einfluß der Unterernährung auf den Fettgehalt der Milch. Diss. Leipzig 1921. — *41) Sheely, E. J.: Biochem. J. Bd. 15, S. 703. 1921. — 42) Strampfl, P.: Ergänzung des Milchviehstandes. Referat, erstattet auf der landwirtschaftl. Winterversammlung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft für Österreich. D. Oest. t. W. 3. Jg., Nr. 6, S. 41. 1921. — 43) Swett, W.: Raising colors on farms where whole milk is sold. Missour. Sta. Birc. 88. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 567. — *44) Towles, R. C.: The relation of milk yield to age at first calf. Maryland Sta. Bull. 217. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 178. — *45) Traxler, J.: Über die Ausscheidung der Alkaloide der Wurzel von Veratrum album durch Ziegenmilch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 18, 33. 1921. — 46) Völtz: Zur Kritik der Milchviehkontrolle. D. landw. Tierz. Bd. 25, S. 3. Südd. landw. Tierz. Bd. 16, S. 222. — 47) Weld, J. C.: 5., 6. and 7. annual report of the International Association of Dairy and Milk Inspectors. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 372. — 48) Wolmsley, F. D.: A new world's record for the Holstein. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 561. (Milchsekretion bei einem Kalbe. Fettgehalt 5%.) — 49) Wenckstern, H. v.: Die Verwendung von Melkmaschinen in der schwedischen Landwirtschaft. D. landw. Presse. Bd. 49, S. 239. — 50) Wie sich die amerikanischen Milchkühe bewährt haben. D. Schlachthofztg. Bd. 22, S. 72. — 51) Wilder, J. L.: The physical examination of dairy cows. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. s. 3), S. 705. — 52) Woll, F. W.: California State dairy cow competition 1916—1918. Calif. Sta. Bull. 301. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 375. — *53) Derselbe: Coconut meal as a feed for dairy cows and other live stock. California station bull. Bd. 335, S. 241. 1921. — 54) Derselbe: Dairying with purchased feeds only. Hoard's Driyen 58. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 473. — 55) Woodword, T. E., W. F. Turner, W. R. Hale, and J. B. Mc. Nulty: The open shed compared with the closed born for dairy cows. U. S. Dep. Agr. Bull. 37. Rep. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 177. (Günstiger Einfluß der offenen Ställe auf die Milchproduktion gegenüber den geschlossenen.) — 56) Yapp, W.: A study of the relative reliability of official tests of dairy cows. Illin. Sta. Bull. 215. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 772. —

57) Zeeb: Erhöhte Milchleistung nach der Kastration von Kühen. D. Schlachthof Ztg. Bd. 22, S. 12. — *58) Zieschang, G.: Das Wetter und der Fettgehalt der Milch. Sächs. landw. Zschr. 68. Jg., Nr. 5, S. 60.

Milchbildung. Nach Dierks (10) kann man eine Steigerung der Milchproduktion bei Kühen durch Eigenmilchinjektionen nicht in jedem Falle erzielen.
Weber.

Palmer und Eckles (34) studierten den Einfluß von subkutanen Injektionen von Milch bei Kühen auf die Milchergiebigkeit. An drei aufeinanderfolgenden Tagen wurden je 20 ccm subkutan in der Schultergegend eingespritzt. Der Erfolg war völlig negativ. Die Befunde Duncans beim Menschen konnten bei der Kuh nicht bestätigt werden.
H. Zietzschmann.

Barral und Bonnin (2) berichten über einen Fall frühzeitiger Laktosurie bei einer Primipara.

Schon im 7. Schwangerschaftsmonate wurde das Auftreten von Milchzucker in einer Menge von 0,6 bis 2,0% festgestellt. Vom Momente der Geburt an war die Laktosurie verschwunden, um bei erneuter Schwangerschaft wieder aufzutreten. Milchsekretion war nicht mehr vorhanden. Grimmer.

Einfluß der Fütterung. Schroeder (40) stellte durch Untersuchungen im Rassestall der tierärztlichen Hochschule zu Dresden fest, daß Unterernährung eine Herabsetzung der Milch- und Fettmenge bewirkt. Auch langdauernde, hochgradige Unterernährung kann eine Herabsetzung des prozentualen Fettgehaltes der Milch bedingen. Trautmann.

Capelle (7) konnte durch Untersuchungen an gut, mittelmäßig und schlecht genährten, an frisch- und altmilchenden Kühen aus größeren, mittleren und kleinen Betrieben zeigen, daß „die gute oder schlechte Fütterung an sich, speziell aber der Mangel an Kraftfutter, keinen ausschlaggebenden oder gar wesentlichen Einfluß auf die Zusammensetzung der Milch, insbesondere auf den Prozentsatz ihres Fettgehaltes ausübt.

Die gute oder schlechte Fütterung der Kühe zeigt ihre Wirkung lediglich darin, daß mehr oder weniger, nicht aber, daß gute oder schlechte Milch produziert wird. Erhält ein Tier schlechtes Futter, bekommt es insbesondere kein Kraftfutter, so erhöht sich eben der Fettgehalt seiner Milch auf Kosten der Milchmenge. Zumpe.

Nach Beobachtungen von Lederer (27) bedingte die Kriegsunterernährung der Mütter eine qualitative Veränderung der Milch. Die Menge der Stickstoffsubstanzen wurde nur in seltenen Fällen um ein Geringes irritiert, regelmäßig wurde dagegen der Fettgehalt herabgesetzt, z. T. sogar erheblich.
Grimmer.

Woll (53) bestätigt durch seine Fütterungsversuche die zur Genüge bekannte Tatsache, daß die Verabreichung von Kokosnußmehl den Fettgehalt der Milch erhöht, das Absinken der Laktation verzögert.
Grimmer.

Honkamp (23) erklärt die günstige Wirkung von Kokos- und Palmkernkuchen auf den Fettgehalt der Milch dadurch, daß er annimmt, die Milchdrüse sei befähigt, das Fett dieser Ölkuchen, welches eine verhältnismäßig große Menge dem Wiederkäuermilchfett verwandte Fettarten bzw. Fettsäuren enthalte, besonders leicht und in besonders großer Menge zu verarbeiten.

Für diese Auffassung macht er geltend, daß die fettreicheren Ölkuchen den Milchfettgehalt in höherem Maße zu steigern vermögen als die fettärmeren, und daß von den letzteren größere Mengen erforderlich sind, um die gleiche Wirkung hervorzurufen wie von den ersteren.

Weiterhin glaubt H. behaupten zu können, daß der Fettgehalt der Milch infolge der Kriegs- und Nachkriegsfütterung objektiv einen Rückgang erlitten habe. Da unter normalen Verhältnissen ein Rückgang in der Milchmenge von einem Steigen des Fettgehaltes begleitet sei, so müsse jetzt ein gleichbleibender Fettgehalt bei reduzierter Milchmenge als Rückgang bezeichnet werden. Grimmer.

Towles (44) berichtet über den Einfluß des Alters auf die Milchproduktion bei Kühen der Ayrshirerasse, die zum ersten Male kalbten.

Er stellte fest, daß die durchschnittliche Milchmenge bei 4 Kühen, die beim ersten Kalben noch nicht $2^1/_2$ Jahre alt waren, 3,993 lbs, bei 5 Kühen, die beim ersten Kalben $2^1/_2$ bis 3 Jahre alt waren, 5,353 lbs und bei 6 Kühen, die etwa 3 Jahre alt waren, 5,295 lbs betrug. Die durchschnittliche Fettproduktion bei den 3 Gruppen betrug 155, 199 und 195 lbs.
H. Zietzschmann.

Honkamp (22) erachtet als die zur Zeit wichtigste Aufgabe zum Zwecke der ausreichenden Ernährung des Milchviehs intensive Pflege der Wiesen und Weiden, sowie den Hackfruchtbau. Grimmer.

Auch Ehrenberg (12) stellt Rauhfutter und Hackfrüchte in den Vordergrund der Ernährung der Milchkühe. Grimmer.

Sheely (41) ist auf Grund seiner Fütterungsversuche der Meinung, daß als unmittelbare Quelle des Milchfettes nicht Fett, sondern eine andere Substanz in Frage kommt, bei deren Bildung sich Zucker und Fett der Nahrung äquidynamisch verteilen können. Er nimmt an, daß lösliche Phosphatide aus dem Blute in die Milchdrüse eindringen, woselbst eine Spaltung in Fett und andere phosphorhaltige Verbindungen stattfindet. Die nicht diffusiblen Bestandteile gelangen mit der Milch zur Ausscheidung, während die anderen in das Blut zurückwandern. Grimmer.

Wirkung von Arzneimitteln. Mc Candlish (4) berichtet über den Einfluß von Arzneimitteln auf die Produktion des Milchfetts.

Eine Versuchskuh zeigte eine Abnahme des Milchfetts nach Verabreichung einer Arzneimischung von Aloe, Calomel und Nux vomica, ferner nach Verabreichung von Pituitrin und von Alkohol. Pilokarpin und Physostigmin hatten keine besondere Wirkung in der fraglichen Richtung. Auch bei weiteren Versuchen, bei denen Äthylalkohol, Kastoröl, Hypophysenextrakt (subkutan), Pilokarpin, Aloe und Magnesiumsulfat angewendet wurden, ließ sich keine Steigerung in der Produktion von Milchfett feststellen.
H. Zietzschmann.

Traxler (45) fand in der Milch einer Ziege, die therapeutische Dosen von Veratrumwurzel oder einer daraus hergestellten Tinktur erhielt, niemals Veratrumbasen; im Harn konnten sie 24—30 Stunden nach der Verabreichung nur spurenweise nachgewiesen werden. Infolge der fast völligen Vernichtung der Alkaloide im Tierkörper erscheint T. der Genuß der

Milch solcher Tiere, die mit Rhiz. oder Tinct. veratri behandelt wurden, als unbedenklich. Grimmer.

Einfluß des Wetters. G. Zieschang (58) glaubt, daß Beziehungen zwischen Wetter und Fettgehalt der Milch bestehen.

Er gibt zu, daß kurzfristige Witterungsabschnitte einflußlos sind, nicht aber länger befristete. Seine Untersuchungen erfolgten Sommer 1919, wo bis (1.) Ende Mai kühles Wetter, anschließend (2.) bis 27. Juni heißes Wetter herrschte, worauf eine (3.) mittlere Witterung bis gegen Ende Oktober, und (4.) zuletzt ein plötzlicher Sturz und (5.) der vorzeitige Winter einsetzte. Bei 8 Herden beobachtete Z. in der ersten Periode erträglichen und etwas sich steigernden Fettgehalt. In der 2. Periode sank der Fettgehalt auffallend, obgleich das Futter nicht schlechter war. In der 3. Periode besserte sich der Fettgehalt wieder, um in der 4. Periode keine Änderungen der Fetterträge zu bringen, während die 5. Periode erheblichen Rückgang aufwies. Es ist also bei kälterer Witterung eine Erhöhung des Fettgehaltes festzustellen gewesen. Das bezieht sich allerdings nur auf Weidevieh. Bei Stallvieh, das in gleichmäßig erwärmten Räumen steht, kann die Witterung nur auf dem Umwege über die im Wachstum beeinflußte Pflanze einwirken. Weissflog.

Leistungskontrolle. Petersick (37) fordert Vermehrung unter weiterem Ausbau der Rindviehkontrollvereine, vor allem aber umfangreiche staatliche Unterstützung derselben. Grimmer.

Claussen (8) sieht in den Milchviehkontrollvereinen ein wichtiges Hilfsmittel zur Erhöhung der Milcherträge. Grimmer.

Gärtner (14) beantwortet die Frage, wie oft man die Milchkontrolle ausüben soll, dahin, daß eine längere als 14tägige Kontrollzeit unter allen Umständen für die Zwecke einer neuzeitlichen Leistungszucht nur sehr ungenaue Ergebnisse liefert. J. Richter.

Hink (20) bringt über bedeutende Milchleistungen der Ziegen Mitteilungen, die der Zeitschrift für Ziegenzucht 1920 und der Deutschen landwirtschaftl. Tierzucht 1920 entnommen sind. Höchstleistungen von 4—7, selbst 8 Litern täglich wurden von holländischen Edelziegen erzielt. Röder.

Milchgewinnung. Porcher (38) fordert reinliche Gewinnung der Milch, besonders solcher, die als Vorzugsmilch zu gelten hat. Grimmer.

3. Milch verschiedener Tiere, Milchbestandteile und ihre Veränderungen, Lab und Labgerinnung.

*1) Aloy, J. und Valdignie: Sur l'hydridase du lait. Compt. rend. Soc. de Biol. Bd. 35, S. 333. 1921. — *2) Baur, E. und E. Herzfeld: Über die Labgerinnung der Milch als Reizleitungsvorgang. Zschr. f. physik. Chem. Bd. 78, S. 460. 1921. — *3) Beau, M.: Les matières albuminoides du lait. Le lait Bd. 1, S. 19. 1921. — 4) Behrendt, H.: Zur Analyse der Schüttelwirkung auf Frauen- und Kuhmilch. Biochem. Zschr. Bd. 128, S. 450. — *5) Behrendt, H.: Untersuchungen über die Oberflächenspannung der Milch. Zschr. f. Kinderhlk. Bd. 33, H. 3/4, S. 209. 1922. — 6) Berg: Das Molkeneiweiß (Ziger). Berlin 1921. — *7) Bleyer, B. und R. Seidl: Beiträge zur Kenntnis des Kuhmilchcasein. Biochem. Zschr. Bd. 128, S. 48. — *8) Bridel, M.: C. r. Acad. des Sc. Bd. 173, S. 501. 1921. — *9) Burg, B. van der: Die Bewegung eines Fettkügelchens in der Milch. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiw. Bd. 1, S. 154. 1921. — *10) Charrien, M. F.: Recherches sur le pouvoir réducteur aldehydique du lait (Reaction de Schardinger). Le lait Bd. 1, S. 429. 1921. — *11) Cordes, Fr.: Beiträge zur Kenntnis der biochemischen und biologischen Eigenschaften der Ziegenmilch. Zschr. f. Ziegenz. Bd. 12, S. 1. — 12) Folin, O., Denis, W. and A. S. Minot: Lactose, fat and protein in milk of various animals. J. of Biol. Chem. 37. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 775. — 13) Goldoni: Il colostro ed il periodo colostrale nella vacca. Reggio Emilia S. 15. 1920. — *14) Griggs, Mary A.: The aldaline hydrolysis of casein. J. of ind. and engin. Chem. Bd. 13, S. 1027. 1921. — *15) Harding, H. A.: Effect of temperature of pasteurization on the creaming ability of milk. Illin. Stat. Bull. Bd. 237, S. 395. 1921. — *16) Jones, D. B. und C. O. Johns: Determination of the monoamino acids in the hydrolytic deavage products of lactalbumin. J. of Biol. Chem. Bd. 48, S. 347. 1921. — 17) Korn, J.: Über den Einfluß der Leimfütterung auf das Wohlbefinden und die Milch von Kühen. Diss. Wien 1916. — *18) Kröger, H.: Über das Vorkommen von Urobilin in der Milch von Schafen, Ziegen und Pferden. Diss. Hannover 1922. — *19) Laxa, O.: Sur la présence des pentoses dans la lait. Le lait Bd. 1, S. 118. 1921. — *20) Lindet, L.: Les matières albuminoides du lait. Ebendas. Bd. 1, S. 161. 1921. — *21) Mader, A.: Der abiurete Eiweißstickstoff in der Kuh- und Frauenmilch. Klin. W. 1. Jg., Nr. 31, S. 1555. 1922. — *22) Mamelink, J.: Het algemeen Zuivelblad Nr. 6. 1921. — 23) Marcus, R.: Verfahren zur Verhütung des Sauerwerdens von Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 91. — 24) Middendorf, H.: Über das Basenbindungsvermögen des Quarks. Diss. Gießen 1922. — 25) Middendorf, F.: Untersuchungen zur weiteren Kenntnis der Blut- und Milchkatalase. D. t. W. Nr. 43, S. 546. 1921. — *26) Müller, W.: Über die auf der Milch beim Erwärmen und nachherigem Stehenlassen sich bildende Haut. Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. Bd. 12, S. 100. 1921. — *27) Nolte, L.: Die korpuskulären Elemente in der Milch des Schweines. Diss. Hannover 1921. — *28) Péhn, M. und P. Bertoye: Sur l'anaphylaxie lactée. Le lait Bd. 1, S. 340, 391. 1921. — *29) Pichon-Vendeuil, J. E.: Sur les amino-acides du lait. Bull. des Sc. Pharm. Bd. 28, S. 404. 1921. — 30) Porcher, Ch. et A. Chevallier: La répartition des substances salines et des éléments minéraux dans le lait. C. r. Acad. des Sc. Bd. 172, S. 1605. 1921. — *31) Derselbe et L. Panisset: Recherches expérimentales sur le colostrum. Ebendas. Bd. 172, S. 181. 1921. — *32) Dieselben: Quelques remarques sur le colostrum C. r. Soc. de Biol. Bd. 84, S. 414. 1921. — *33) Porcher, Ch. und A. Tapernoux: Recherches sur la rétention lactée. Relations entre le lactose résorté au niveau de la mamelle et le lactose urinaire. Ebendas. Bd. 135, S. 101. 1921. — *34) Rahn, O.: Untersuchungen über die Rahmbildung. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiw. Bd. 1, S. 133, 165, 213. 1921. — 35) Reinle, H.: Über die Wirkung der Becquerel- und Röntgenstrahlen sowie des ultravioletten Lichtes auf die Peroxydase und Methylenblau-Formalin-Reduktase-Reaktion der Kuhmilch. Biochem. Zschr. Bd. 115, S. 1. — 36) Rona, P. und E. Grabbe: Über die Wirkung des Calciums auf die Labgerinnung der Milch. Ebendas. Bd. 134, S. 39. — *37) Simmonet, H.: Sur la stabilité vis-à-vis de la chaleur des vitamines solubles dans les graisses (facteur A). Bull. Soc. scientif. d'Hygiène alim. et d'alimentation rationelle de l'homme Bd. 9, S. 436. 1921. — *38) Supplee, G. C. und B. Bellis: Citric acid content of milk and milk produkts. J. of Biol. Chem. Bd. 48, S. 453. 1921. — *39) Dino Veronese, L.: Gazetta degli ospedali e delle cliniche. Mailand, Mai 1921. — *40) Viale: La presenza di amino-acidi nel latte. Biochim. e Terapia sperim. S. 321. 1921. — *41) Vladesso, R.: Recherches sur la présence et le rôle du gins chez les animaux. Diss.

Paris 1921. — 42) Weichinger, W.: Die Wirkung blanker Metalle auf einige Fermentreaktionen der Kuhmilch und ihre Beziehungen zum oligodynamischen Phänomen. Diss. Wien 1922. — *43) Weill, Gardère u. Bocca: Recherche et valeur séméiologique de la peroxydase du lait de femme. Soc. méd. des Hôp. de Lyon, Juni 1921. — 44) Weizmüller, F.: Die Abbaufähigkeit der Kuhmilchdiastase gegen verschiedene Stärkearten. Diss. Wien 1922. — *45) Derselbe: Die Abbaufähigkeit der Kuhmilchdiastase gegen verschiedene Stärkearten. Biochem. Zschr. Bd. 125, S. 179.

Kolostrum. Porcher und Panisset (31) stellten experimentelle Untersuchungen über das Kolostrum an.

Durch ihre früheren Arbeiten über die Milchstauung kamen sie zu der Ansicht, da das Colostrum das Endprodukt der Phagozytose an einer Milch ist, die vorher produziert und nicht gleich ausgeschieden wurde. Zum Vergleich stellten sie Versuche an, indem sie Milch Meerschweinchen intraperitoneal einspritzten und das Produkt untersuchten. Dabei ergab sich, daß nach schneller Resorption der Laktose die Leukozyten sich mit Fettkügelchen beladen lassen. In der erste Zeit nach der Injektion waren die polynukleären Leukozyten zahlreicher vorhanden, bei später geschlachteten Tieren die mononuklären. Beide Arten zeigten sich fähig, die Fettkügelchen der Milch in sich aufzuspeichern. Während bei gewöhnlicher Milch immer noch ungefressene Fettkügelchen nachzuweisen waren, waren die Fettkügelchen von „homogenisierter" Milch, die so klein sind, daß sie nicht mehr aufrahmen, alle ohne Rest von den Phagozyten aufgenommen. Innerhalb der Milchdrüse bei der Entstehung von Kolostrum modifiziert sich der Vorgang nur dadurch, daß hier ein fortdauernder Sekretionsfluß von Milch statthat, auf welchen sukzessive die Phagozytose einwirkt.
Hans Richter.

Porcher und Panisset (32) versuchten bei einer zum ersten Male trächtigen Kuh längere Zeit vor dem Werfen ein Milchdrüsensekret zu erhalten.

Die Flüssigkeit, die sie etwa 3—4 Monate ante partum erhielten, war eine hyaline, schleimige Masse ohne jeden Gehalt an Kasein und Milchzucker, sie enthielt nur Spuren von Fett und ganz vereinzelt Donnésche Körperchen. Erst 63 Tage vor der Geburt erhielten sie eine gelatinöse, wie Käse gelbliche Flüssigkeit, die kolostralen Charakter besaß, aber noch sehr wenig Fett enthielt. 5 Tage später war das Sekret schon wesentlich dünnflüssiger. Nach weiteren 10 Tagen hatte das Kolostrum schon ein milchähnliches Aussehen, es rahmte rasch auf und enthielt zahlreiche korpuskuläre Elemente. Einen Monat vor der Geburt erheblich zurückgegangen, in später ermolkenen Flüssigkeiten konnten sie nur noch zufällig gefunden werden. Diese Sekrete waren elfenbeinfarben und unterschieden sich dem Lab gegenüber in keiner Weise von normaler Kuhmilch. Grimmer.

Nolte (27) stellte Untersuchungen über die korpuskulären Elemente in der Milch der Schweine an.

Nach ihm befinden sich in 1 ccm Schweinemilch im Durchschnitt 7 200 000 Milchkügelchen, die 1—10 μ groß sind. In der Kolostralmilch bilden sie Konglomerate, in der Milch späterer Laktation sind sie isoliert und gleichmäßiger verteilt. Die Kolostrumkörperchen (5—30 μ) sind in der Schweinemilch bis zu 12 Stunden nach der Geburt enthalten. In der Milch einer Zitze, an der nicht gesäugt wurde, fanden sich Kolostrumkörperchen, solange noch Milch in derselben vorhanden war. Sämtliche Arten von Leukozyten sind in der Milch des Schweines vertreten (Neutrophile 10,8 μ 45%; Basophile 10 μ 5%; Eosinophile 12 μ vereinzelt). Die Lymphozyten bildeten etwa 40% der Leukozyten und waren durchschnittlich 6,2 μ groß. Die großen mononukleären Zellen sind fast alle zu Kolostrumkörperchen umgebildet und fehlen deshalb in der Kolostralmilch fast gänzlich. In geringer Menge finden sich außerdem Kappen und Kugeln. Erstere stellen Fetttröpfchen, denen Protoplasmasäume helm- oder sichelartig aufsitzen, dar, während Kugeln fast gänzlich heterogene, sich total färbende Epithelzellenreste sind. Trautmann.

Porcher und Tabernoux (33) injizierten einer trockenstehenden Kuh in das Euter Milchzuckerlösungen von bekanntem Gehalte und bestimmten die Menge des im Harn wiedererscheinenden Milchzuckers. Es ergab sich nur eine unvollständige Ausscheidung; die Verluste stiegen mit der Menge des injizierten Zuckers und betrugen z. B. bei 10 g 38,5%, bei 30 g 69,3%.
Grimmer.

Die Arbeit Mamelinks (22) über die Bakterizidie der Milch bringt nichts Neues. Grimmer.

Cordes (11) untersuchte folgende Eigenschaften der Ziegenmilch: Fettgehalt, Säuregrad, Katalase- und Diastasegehalt; außerdem wurde die Alkoholprobe vorgenommen.

Der Fettgehalt war sowohl bei den einzelnen Tieren als auch während der Laktation verschieden hoch. Die Durchschnittszahlen für die Fettprozente der einzelnen Ziegen schwanken zwischen 2,72 und 4,11%. Für Morgenmilch ergab sich ein Mittelwert von 3,29, für Mittagsmilch 4,19 und für Abendmilch 3,94%. Der Säuregrad, gemessen nach Henkel-Soxhlet, betrug für frische Ziegenmilch 4,7, während er für Kuhmilch bekanntlich 6—8 erreicht. Der Katalasegehalt zeigte sehr erhebliche individuelle Schwankungen. Bei Verwendung von 15 ccm Milch und 5 ccm H_2O_2 ergab sich für die Morgenmilch eine Katalasezahl von 0,5 als niedrigster und 7,0 als höchster Wert, der Durchschnitt betrug 2,25. Der Diastasegehalt wies Unterschiede derart auf, daß das an Menge kleinere Gemelk höhere Diastasewerte zeigte. Frische rohe Ziegenmilch zersetzte in 30 Min. 10—30 mg Stärke. Durch die Alkoholprobe trat selbst bei in sterile Röhrchen gemolkener Milch stets eine feinflockige Gerinnung ein. Dieser Unterschied gegenüber der Kuhmilch wird auf eine andersartige Zusammensetzung des Ziegenkaseins zurückgeführt. R. Götze.

Eiweiß. Um der, wenigstens in Frankreich, herrschenden Verwirrung hinsichtlich der Benennung der Eiweißkörper der Milch ein Ende zu machen, schlägt Beau (3) neue Bezeichnungen vor.

Er schlägt vor: Laktein für die Gesamtheit der Eiweißkörper, Kasein für das durch Säure oder Lab in der Kälte erhaltene Gerinnsel, entsprechend dem Kasein α von Duclaux, Albumin für das durch Hitze ausgeflockte Eiweiß (Kasein β und nicht koagulierte Reste von Kasein α). Er sieht es dabei nicht als erwiesen an, daß diese beiden Bestandteile von vornherein in der frischen Milch enthalten sind und er läßt die Möglichkeit offen, daß sie erst bei der Behandlung der Milch mit Säuren, Lab usw. als Spaltprodukte vielleicht nur eines Eiweißkörpers entstehen oder aus einer bestimmten Form in eine andere übergehen. Dementsprechend sieht B. auch das „Kasein" nicht als eine einheitliche, wohldefinierte Substanz an, je nach der Art der Darstellung ist es verschieden. Alle diese verschiedenen Kaseine haben nur das eine gemeinsam, daß sie aus demselben Milchbestandteil, dem Laktein hervorgegangen sind.

Ebenso sieht B. es nicht als erwiesen an, daß das beim Erhitzen der frischen Milch sich abscheidende

„Albumin" demjenigen entspreche, das durch Erhitzen des Milchserums erhalten wird, und daß das hitzekoagulable Eiweiß präformiert in der Milch enthalten sei. Für Gewinnung und Untersuchung der unveränderten Bestandteile des Lakteins eignen sich nach B. weder chemische noch physikalisch-chemische noch physikalische Methoden, sondern einzig mechanische, z. B. die Filtration durch Tonkerzen oder semipermeable Membranen, das Zentrifugieren und die ultramikroskopische Untersuchung. Grimmer.

Lindet (20) tritt diesen Anschauungen entgegen und betont die Präexistenz zweier voneinander verschiedener Eiweißkörper in der Milch: Kasein α (das gewöhnliche Kasein) und Kasein β (Albumin), die durch ihre verschiedenen Eigenschaften genau präzisiert sind. Grimmer.

Bleyer und Seidl (7) untersuchten das Kuhmilchkasein und fanden hinsichtlich der Zusammensetzung des Säure- und Labkaseins nur einen geringen Unterschied, während die Erfahrungen der Technik zeigen, daß das Säurekasein bedeutend reaktionsfähiger wie das Labkasein ist.

Bei der Darstellung eines reinen, aschefreien Kaseins aus der Milch ist besonderer Wert zu legen auf eine möglichst rasche Arbeitsweise, damit der empfindliche Eiweißkörper nicht zu lange mit Wasser in Berührung bleibt und eine peinliche Vermeidung von hohen Temperaturen sowohl beim Waschen wie auch Trocknen des Kaseins. Der mittlere Stickstoffgehalt des nach dem Verfahren der Verff. dargestellten Säurekaseins beträgt 15,5%, woraus sich der Stickstoffaktor zu 100 : 15,5 = 6,45 berechnet. Das Parakasein enthält bei einer im Prinzip gleichen Darstellungsweise 15,64% N. Diesem Wert entspricht ein N-Faktor von 6,39. Das Äquivalentgewicht des Kaseins und Parakaseins als Säuren wurde zu 1145 berechnet.

Die Messungen der Reaktionsthermen zwischen konstanten Mengen Säurekasein bzw. Parakasein und wechselnden Mengen von verdünnter Salz-, Schwefel-, Milch- und Essigsäure ergaben folgende Resultate:

a) Die gebildeten Acidkaseine bzw. Parakaseine kommen durch Adsorption zustande,

b) die Aufnahmefähigkeit der beiden Eiweißkörper ist am größten bei Salzsäure, dann folgen Schwefel-, Milch- und Essigsäure,

c) Parakasein vermag fast durchweg mehr Säure aufzunehmen als Kasein. Krzywanek.

Griggs (14) beobachtete eine um so raschere und vollständigere Hydrolyse des Kaseins durch Natronlauge, gemessen am entstehenden Aminostickstoff nach van Slyke, je konzentrierter die Lauge war. Grimmer.

Jones und Johns (16) untersuchten die Hydrolysenprodukte des Milchalbumins.

Dieses wurde in der Weise hergestellt, daß aus Magermilch mittelst n-Salzsäure das Kasein bei einer $P_H = 4{,}6$ gefällt und in dem klaren Filtrate hiervon das Albumin durch 10 minutenlanges Kochen koaguliert wurde. Das Gerinnsel wurde mit Alkohol und Äther getrocknet. Die Hydrolyse wurde durch 40stündiges Kochen mit Salzsäure vom spez. Gew. 1,1 bewirkt. Es wurden folgende Bausteine gefunden: Glykokoll 0,37%, Alanin 2,41%, Valin 3,30%, Bucin 14,03%, Protin 3,76%, Phenylalanin 1,25%, Asparaginsäure 9,30%, Glutaminsäure 12,80%, Hydroxyglutaminsäure 10,0%, Varin 1,76%, Pyrofin 1,95%. Die vorliegenden Resultate unterscheiden sich von denen von Abderhalden und Pribram durch die Auffindung von Glykokoll, Varin und Hydroxyglutarsäure und einen wesentlich höheren Gehalt an Asparaginsäure. Grimmer.

Mader (21) bestimmt nach dem Riffartschen Verfahren die dialysierbaren Eiweißstoffe von Kuh- und Frauenmilch.

Er fand, daß die Kuhmilch 18 bis 21, Frauenmilch 51 bis 60 mg abiureten Eiweißstickstoff enthält, der nur auf einfache oder gekuppelte Aminosäuren bezogen werden kann. Es dürfte sich um essentielle Eiweißstoffe, nicht um abgebautes Albumin oder Kasein handeln. Krage.

Viale (40) konnte in der Kuhmilch regelmäßig 8,6% im Mittel Aminosäure nachweisen. Diese hängen nicht etwa von der Gegenwart eines tryptischen Fermentes ab, sondern sind Sekret der Milchdrüse. Frick.

Aus dem eiweißfreien Filtrat der Milch konnte Pichon-Vendeuil (29) je nach der Art des Fällungsmittels für Eiweiß (65 proz. essigsaurer Alkohol, Phosphorwolframsäure, Silicowolframsäure) wechselnde Mengen stickstoffhaltiger Substanzen erhalten, die mit Merkuriazetat bei Gegenwart von Soda gefällt und gereinigt wurden.

Es wurden erhalten: Glykokoll (0,065% der Milchmenge), Tyrosin (0,009%), Leucin (0,0092%), Asparaginsäure (0,0020%), Glutaminsäure (0,0054%). P. nimmt an, daß es sich nicht um Spaltungsprodukte aus Polypeptiden, sondern um originäre Bestandteile handelt (Chem. Ztg. S. 55. 1922). Grimmer.

Kohlenhydrate. Laxa (19) bestimmte den Pentosengehalt der Milch durch Destillation mit HCl und Überführung des gebildeten Furfurols in das Phlorogluzid, ebenso den des Zentrifugenschlammes und der bei der Milchzuckerfabrikation anfallenden Mutterlaugen.

In allen Fällen wurden nur sehr geringe Mengen von Phlorogluzid erhalten, deren Menge in schmutziger Milch (Strohpartikelchen) größer war, als in der davon befreiten Milch. L. vermutet, daß ein Teil des Pentosan der Milch aus der pentosanreichen Nahrung stammt, deren Spaltungsprodukte zu einem geringen Teile in die Milchdrüse übergehen, während ein anderer Teil aus den pflanzlichen Verunreinigungen der Milch stammen dürfte. Grimmer.

Fett. Müller (26) beobachtete einen hohen Fettgehalt (26—37%) der Haut, die sich beim Stehenlassen erhitzter Milch bildet, der mit zunehmender Zeit anstieg (Rahmbildung). Die Eiweißkörper der Milchhaut scheinen nur aus Kasein zu bestehen. Grimmer.

Aufrahmung. Nach Untersuchungen von Rahn (34) ist die schlechte Aufrahmung erhitzter Milch in der Weise zu erklären, daß durch das Erhitzen Verbände von Fettkörperchen, die ein rasches Aufrahmungsvermögen besitzen, zerrissen werden, so daß eine Reihe einzelner Fettkügelchen entsteht, die für sich nur einen geringen Auftrieb besitzen.

Fügt man zu erhitzter Milch Gelatine oder Gummiarabikum, wodurch die Fettkügelchen wieder zusammen geklebt werden, so wird die Aufrahmung wieder beschleunigt, trotzdem in diesen Fällen die Viskosität der Milch oft ganz erheblich erhöht ist. Die Annahme, daß die Fettkügelchen beim Erhitzen durch geronnenes Albumin eingehüllt und dadurch beschwert werden, läßt sich nach R. in keiner Weise aufrecht erhalten, da Rahm aus erhitzt gewesener Milch stets fettreicher ist als aus roher Milch, die Fettkügelchen also enger aneinanderliegen. Grimmer.

Harding (15) beobachtete, daß Milch, die auf 85—142° F (= 28,9—61,1° C) erwärmt worden war,

bei einer Aufbewahrungstemperatur von 10° F oder darunter (= 10° C) um so rascher aufrahmte, je höher sie erwärmt worden war.

Bei einer Aufbewahrungstemperatur von mehr als 10° C bis 15,5° C zeigte erwärmt gewesene Milch nur eine geringgradig veränderte Aufrahmung, bei einer Aufbewahrungstemperatur von mehr als 18,3° war die Aufrahmung deutlich herabgesetzt. Bei 63° überschreitenden Temperaturen nimmt die Aufrahmungsfähigkeit um so rascher ab, je höher die Milch erhitzt wurde. Grimmer.

Van der Burg (9) leitet mathematisch die Aufrahmungsgeschwindigkeit der Fettkügelchen in der Milch ab.

Unter der Voraussetzung, daß keine sonstigen störenden Einflüsse (Strömungen) den Aufstieg der Fettkügelchen beeinflussen gibt die Gleichung: $v = \frac{2}{q} \cdot 981\ (D - d) \frac{r^2}{y}$. In dieser bedeutete v die Wanderungsgeschwindigkeit des Fettkügelchens, D die Dichte des Milchplasmas, d die des Fettkügelchens, r seinen Halbmesser und y die Zähflüssigkeit der Milch. Darnach legt ein Fettkügelchen von 5 μ Halbmesser in einem Milchplasma vom spez. Gew. 1,0345, dessen Viskosität 194 beträgt, in 24 Stunden einen Weg von 25 cm zurück, ein Fettkügelchen von 1 μ Halbmesser einen solchen von 1 cm und ein Fettkügelchen von 0,1 μ, dessen Größe etwa dem in homogenisierter Milch entspricht, 0,1 mm. Grimmer.

Zitronensäure. Supplee und Bellis (38) bestimmten den Zitronensäuregehalt der Kuhmilch.

In der Milch einzelner Tiere, auch wenn sie das gleiche Futter erhielten, waren sehr erhebliche Schwankungen zu verzeichnen. Bei Weidegang wurde in der Milch einer Herde ein Zitronensäuregehalt von 0,148%, bei Stallfütterung ein solcher von 0,142% gefunden. Ob dieser geringe Unterschied den Schluß rechtfertigt, daß Weidegang den Zitronensäuregehalt der Milch erhöht, möchte ich dahingestellt sein lassen. Im Winter konnte bei Sauerfutter ein höherer Gehalt an Zitronensäure beobachtet werden als bei der Verabreichung von Rauhfutter. Bei der Herstellung von Kondens- und Trockenmilch fand kein Verlust von Zitronensäure statt, was die Verff. zu dem Schlusse veranlaßt, daß antiskorbutische Eigenschaften der Milch und ihr Zitronensäuregehalt nichts miteinander zu tun haben. Mit zunehmendem Alter bei der Aufbewahrung der Milch konnte, in roher Milch rascher als in erhitzt gewesener eine Abnahme der Zitronensäuremenge festgestellt werden. Grimmer.

Farbstoffe. Krögers (18) Untersuchungen über das Vorkommen von Urobilin in der Milch ergaben folgendes:

Schafmilch: In der Milch der ersten 4 Wochen post partum ist durchweg Urobilin enthalten; die Milch von der 5. Woche ab weist durchschnittlich kein Urobilin mehr auf. Ziegenmilch: In den ersten Wochen nach dem Lammen ist reichlich Urobilin vorhanden; von der 8. Woche ab enthält die Milch nur noch sehr wenig Urobilin. Die Milch altmilchender Ziegen ist frei von Urobilin. Pferdemilch: In der Milch aus den ersten Wochen nach dem Fohlen ist durchweg Urobilin vorhanden. Der Urobilingehalt nimmt dann allmählich ab bis zur 8. Woche. Die Milch aus dem 3. Monat enthält durchschnittlich kein Urobilin mehr. Trautmann.

Salze. Zink ist nach Untersuchungen von Vladesco (41) ein integrierender Bestandteil aller Organe des tierischen Körpers.

Nachdem es Ghighliotto in der Milch gefunden und Delezenne bis zu 2 mg in einem Liter gefunden hatte, stellte V. seine Menge in der Milchdrüse fest. Bei 3 Untersuchungen fand er es in einer Menge von 89,0 bzw. 85,1 bzw. 20,3 mg in 100 g Drüsentrockensubstanz. Grimmer.

Fermente. Die Abbaufähigkeit der Kuhmilchdiastase gegen verschiedene Stärkearten wurde durch Weizmüller (45) studiert.

Aus dem Umstande, daß das Temperaturoptimum der Diastasewirkung bei ungefähr 37° liegt, schließt W., daß die Diastase der Kuhmilch nicht wesensgleich mit der aus dem Malz oder Pankreas stammenden sein dürfte, deren Temperaturoptimum bei 54° liegt; denn schon bei ungefähr 42° konnte eine merkliche Schädigung des diastatischen Fermentes der Kuhmilch festgestellt werden. Diese Annahme kann ferner aus der ungleichen Wirkungsweise der Kuhmilchdiastase auf verschiedene Stärkearten gestützt werden. Die Versuche W.s berechtigen zu der Annahme, daß in der Kuhmilch wohl ein Ferment mit diastatischer Wirksamkeit vorhanden ist, daß es sich aber von anderen bekannten diastatischen Fermenten durch sein Temperaturoptimum und den Einfluß auf verschiedene Stärkearten unterscheidet. Krzywanek.

Bridel (8) fand, daß die Laktase des Emulsins aus Mandeln Milchzucker in Lösungen von 85 proz. Alkohol zu spalten vermag. Als Spaltungsprodukte wurden Galaktose und Äthylgalaktosid β gefunden. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Aloy und Valdignie (1) findet sich die Aldehydkatalase im Filtrate der Kochsalzfällung der Milch, welches auch Katalase und Oxydasen enthält.

Beim Erwärmen auf 60° wird die Aldehydkatalase vernichtet, während die anderen Fermente ihre Wirksamkeit behalten. Durch Halbsättigung des Kochsalzfiltrates mit Ammoniumsulfat wird die Aldehydkatalase gefällt. Das Ferment soll imstande sein, die Substanzen aus der Gruppe der Harnsäure, verschiedene Alkaloide (Morphin, Muskarin, Cirutin), sowie Rizin und Alaun und selbst Albumosen und Peptone zu oxydieren. Grimmer.

Charrien (10) benutzte zu seinen Untersuchungen über die Aldehydkatalase der Milch folgendes Reagens:

Je 10 ccm einer 0,5 proz. alkoholischen Lösung von Methylenblau bzw. Fuchsin werden mit Wasser auf 200 ccm aufgefüllt. Dann werden 50 ccm der Methylenblaulösung, 30 ccm der Fuchsinlösung und 30 ccm Formalin miteinander gemischt. Bei der Prüfung der Milch werden 20 ccm derselben mit 8—10 Tropfen des Reagens (25 Tropfen = 1 ccm) versetzt und bei 50—55° Wasserbadtemperatur aufgestellt. Im übrigen vermag uns die Arbeit nichts Neues zu sagen. Grimmer.

Marfan unterscheidet bekanntlich zwei Formen der Peroxydasenreaktion bei der Frauenmilch: die ringförmige und die diffuse.

Weill, Gardère und Bocca (43) stellten fest, daß bei etwa zwei Drittel aller von ihnen untersuchten Frauenmilchproben die Reaktion ringförmig, bei 10% diffus war. In 25% aller Fälle fiel die Reaktion negativ aus. Nach ihren Beobachtungen zeigt sich die ringförmige Reaktion in solcher Milch, die von gesunden Frauen herrührt, welche mindestens 5 Tage und höchstens 12 Monate milchend sind und gesunde Kinder haben. Nur in einigen Fällen waren Mutter oder Säugling erkrankt. Die diffuse Reaktion zeigte sich bei Milchstauung oder am Ende der Laktation, hatte also kolostralen Charakter. Bei der negativen Reaktion wurden in 90% aller Fälle Mutter oder Kind als krank befunden. Grimmer.

Veronese (40) beobachtete ein verhältnismäßig häufiges Auftreten von Oxydationsfermenten in der Frauenmilch während des Kolostralstadiums, beim Wiederauftreten der Menses, bei Fieber und Verdauungsstörungen. Grimmer.

Vitamine. Literaturstudien von Simmonet (37), insbesondere der Arbeiten von Osborne und Mendel, Hopkins und Drummond und Coward führen ihn zu dem Schlusse, daß das im Butterfett enthaltene Vitamin A durch die Wirkung des Luftsauerstoffes und des Lichtes (ultraviolette Strahlen) allmählich vernichtet wird. Diese Zerstörung wird durch höhere Temperatur unterstützt. Grimmer.

Milch als Antigen. Pehn und Bertoye (28) geben eine kritische Zusammenstellung der bisherigen Literatur über Milchanaphylaxie. Grimmer.

Physikalisches. Behrendt (5) faßt seine Untersuchungsergebnisse über Oberflächenspannung der Milch folgendermaßen zusammen:

1. Das Fett hat keinen wesentlichen Einfluß auf die Höhe der Oberflächenspannung der Kuhmilch.
2. Enteiweißte Kuhmilch hat eine ganz erheblich höhere Oberflächenspannung als die Vollmilch.
3. Die im enteiweißten Filtrat vorhandene Erniedrigung von Oberflächenspannung gegenüber dem Wasser ist mit größter Wahrscheinlichkeit auf die Anwesenheit von löslichen organischen Subtsanzen zurückzuführen.
4. Die Feststellungen treffen in genau derselben Weise für Frauenmilch zu.
5. Der in der Milch stalagmometrisch erhobene Konstantenwert der Oberflächenspannung steht in Abhängigkeit von dem Gehalt an Eiweißkörpern und gelösten organischen Substanzen, vor allem Fettsäuren.
6. Frauenmagermilch weist geschüttelt und ungeschüttelt dieselbe Tropfenzahl auf.
7. Die Zunahme von Tropfenzahl und Acidität beim Schütteln von Frauenmilch erfolgt gleichmäßig, und zwar proportional dem Fettgehalt der Ausgangsmilch.
8. Man ist berechtigt, aus der beim Schütteln von Frauenmilch auftretenden erheblichen Oberflächenspannungserniedrigung auf das Auftreten gelöster organischer Fettsäuren zu schließen. Krage.

Lab. Nach früheren Untersuchungen von Herzfeld besitzen die Abbauprodukte von Eiweiß proteolytische Eigenschaften, umgekehrt die Fermente Eigenschaften von Eiweißabbauprodukten. Dementsprechend mußte eine irgendwo eingeleitete peptische oder tryptische Verdauung eine raumlose Ausbreitung erfahren. Versuche an Milch lassen die Annahme zu, daß bei der Labgerinnung eine Reizleitung besteht.

Die Gerinnungsgeschwindigkeit ist nach den Untersuchungen von Baur und Herzfeld (2) eine Funktion der Konzentration des Kaseins (C), des Labs (L), der Wasserstoffionenkonzentration (H) und der Kalziumionen (Ca''). Es gibt die Gleichung:

$$-dC = \text{prop}\, f(L) \cdot (C) \cdot (H^{\cdot}) \cdot (\text{Ca}'')\, dt\,.$$

Sind (H·), (C) und (Ca'') in einer Milch bekannt, so gilt $L \cdot T = \text{const.}$, soweit nicht eine gelegentlich auftretende Fermentabsorption bei der Koagulation Abweichungen verursacht. Die Resultate ihrer Versuche deuten die Verff. dahin, daß eine autokatalytische Neubildung von Lab in der Milch stattfindet, da die Gerinnungszeiten nicht dem angegebenen Gesetze folgen, die Kurven weichen nach unten ab. Grimmer.

4. Mykologie und Bakterienbekämpfung.

*1) Ayers, S. H. and P. Ad. Clemmer: The significance of the colon count in raw milk. U. S. Dep. Agr. Bull. 739. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 376. — *2) Derselbe und C. S. Mudge: Hot air sterilization of dairy utsensils. J. of dairy science Bd. 4, S. 79. 1921. — 3) Derselbe, Rupp, P. and W. T. Johnson: A study of the alkali-forming bacteria found in milk. U. S. Dep. Agr. Bull. 782. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 374. — 4*) Bán, Joh.: Ein interessanter Milchfehler. Állat. Lapok S. 4. — *5) Barnes, W. H.: The activity of staphylococci in milk. J. of infest. diseases Bd. 28, S. 259. 1921. — 6) Bushnell, L. D. and O. W. Hunter: The influence of the separator upon distribution of bacteria in milk and cream. Trans. Kons. Acad. des Sc. Bd. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 375. — *7) Davis, D. J.: Further observations on hemolytic streptococci in milk. J. Inf. Dis. 23. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 478. — *8) Fonassier, Marc: Décomposition de l'eau oxygénée ajoutée au lait pasteurisé. Le lait Bd. 1, S. 171. 1921. — *9) Forst, G.: Konservierung der Milch durch Kalium bichromicum ohne Schädigung der Tuberkelbazillen. Diss. Gießen 1921. — *10) Gorini, C.: Recherches sur les ferments lactiques. Le lait Bd. 1, S. 57. 1921. — 10a) Derselbe: Weitere Studien über die Biologie der Milchsäurebakterien. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiwes. Bd. 1, S. 18. 1921. — *11) Derselbe: Über plötzliche physiologische Veränderungen durch individuelle Abweichungen bei den Milchsäurebakterien. Ebendas. Bd. 1, S. 307. 1921. — *12) Grimmer, W. und B. Wiemann: Zur Biochemie des Bacillus mesentericus vulgatus. Ebendas. Bd. 1, S. 2. 1921. — 13) Hammer, R. W. and A. J. Hauser: Studies on the uniformity of heating in the final package method of pasteurization. J. Dairy Sci. 1. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 776. — *14) Derselbe und W. A. Cordes: A study of lactose-fermenting yeasts present in yeasty cream. Jowa Agr. Exp. Stat. Researchbull. Bd. 61. 1921. — 15) Holwerda, B. J.: Über den Einfluß der Milchsäure auf die Milchsäuregärung. Biochem. Zschr. Bd. 128, S. 465. — 16) Hunter, O. W. and L. D. Bushnell: The microbial flora of graded cream. Trans. Kons. Acad. Sc. 28. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 375. — 17) Kickinger, H.: Der Abbau von Zitronensäure in Kuhmilch durch einige Bakterien. Diss. Wien 1922. — 18) Klein, L. A.: Pasteurization is not a substitute for dairy hygiene. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 49. — *19) Koestler, G., Steck, W. und M. Radosavlevitch: Störungen in der Milchbildung und ihr Zusammenhang mit der natürlichen Bakterienbesiedelung des Euters. Landw. Jb. d. Schweiz 1921. Sonderabdr. Nr. 24. — *20) Köhler, R.: Die Prüfung des Dauerwärmeapparates (System Gutschmidt). D. Milchw. Ztg. 1921, Nr. 1. Milchwirtsch. Zbl. Bd. 50, S. 39. 1921. — 21) König, E.: Der Keimgehalt der Stuttgarter Marktmilch, seine Beziehungen zur chemischen Analyse mit besonderer Berücksichtigung des Gehalts an Tuberkelbazillen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 33, S. 44. — 22) Kufferath, H.: Sur les modes de pasteurisation du lait en boutailles et en pots. Ann. de Gembloux 1921, S. 196. (Empfiehlt die Dauerpasteurisierung der Flaschenmilch im Dampfschrank.) — 23) Caer, M. H. van: La pasteurisation du lait. Chimie et Industrie Bd. 6, S. 699. 1921. (Nichts Neues!) — 24) Lamson, R. W.: A comparison of bacteria counts in whole and skin milk, separator and centrifuge cream. J. Dairy Sc. 1. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 374. — *25) Mildenberg: Über einen blauen Farbstoff bildenden Bacillus aus der Luft und seine Beziehungen zum Bacillus der blauen Milch. Diss. Berlin 1922. — *26) Moore, V. A.: The pasteurization of skim milk and whey as food for calves. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. S. 2), S. 365. — *27) Reichs-Seruminstitut, Laktologische Untersuchungen. Verslog i. d. Werkroomheden der Rykseruminrichting 1918 bis 1921. — 28) Richet, Bachrach et Cardot: Études sur la fermentation lactique. Le souvenir chez les microbes. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 842. 1922. —

*29) Schulz, E. W., Marx, A. und H. J. Beaver: The relationship between the hydrogenion concentration and the bacterial content of commercial milk. J. of dairy science Bd. 4, S. 1. 1921. — *30) Steck, W.: Untersuchungen über die bakterielle Besiedlung normaler Kuheuter. Landw. Jb. d. Schweiz 1921. Sonderabdr. 119 S. — 31) Sternberge, P. van: Les propriétés des microbes lactiques; leur classification. Ann. Pasteur Bd. 34, S. 803. 1920. — *32) Traum, J. and G. H. Hart: The value of efficient commercial pasteurization in sofe quarding milk naturally infected with tubercle bacilli. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 678. — *33) Veenbaas, A. und C. F. van Oyen: Die Bedeutung der Streptokokken bei der Beurteilung der Milch. Tydschr. voor Diergeneesk. Bd. 49, S. 527 u. 591. 1922. — *34) Violle, H.: Les microbes et le lait. Le lait Bd. 1, S. 113. 1921. — *35) Derselbe: Les microbes du lait. Une espèce banale de ferment lactique très fréquente dans le lait: le streptocoque latique glaireux. Ann. Pasteur Bd. 3, S. 218. 1921. — 36) Webster, R. O.: Observations on the wasting of milk cans. J. Dairy Sc. 2. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 373. — *37) Weizmann, H.: Die Aufgaben und Ziele der Pasteurisierung. D. Milchztg. Bd. 38, S. 224. 1921. — *38) Derselbe und A. Wolff: Pasteurisierungsversuche mit dem Gutschmidtschen Dauererhitzer. Ebendas. Bd. 38, S. 130. 1921. — 39) Winslow, K.: Sterilization at the farm and dairy with chloride of lime solution. Am. vet. rev. Bd. 47, S. 610. (1‰ Chlorkalziumlösung zur Desinfektion besonders der Milchgefäße empfohlen.)

Violle (34) führt die Verminderung der Keimzahl in der Milch in den ersten Stunden nach dem Melken nicht auf bakterizide Eigenschaften derselben zurück, sondern sucht sie durch Agglutination zu erklären. Weiterhin beklagt er sich über die Unzulänglichkeit der Methoden zur bakteriologischen Bewertung der Milch, die oftmals für Wasser ausgearbeitet, dann ohne weiteres auch für die Milch Verwendung finden. Besonders ungeheuerlich erscheint es ihm, auf Grund einer einzigen Probe, der Reduktionsprobe, die Qualität der Milch beurteilen zu wollen. Grimmer.

Weitere Versuche von Steck (30) ergaben, daß der Bakteriengehalt der unter Ausschluß jeder äußeren Verunreinigung aus den einzelnen gesunden Eutervierteln gewonnenen Milch qualitativ wie quantitativ in der Regel monate- bis jahrelang konstant bleibt. Die vier Viertel eines und desselben Euters zeigen hierbei nicht die geringste Übereinstimmung, ein jedes hat seine besondere spezifische Flora, so daß es möglich ist, auf Grund der Untersuchung der Einzelgemelke aus einer Herde die Kuh zu ermitteln, von welcher die Proben stammen. Die Ausscheidung von Bakterien aus einem gesunden Euter ist von einer Ausscheidung von wachstumshemmenden Stoffen nur selten (vorzugsweise Leukozyten) begleitet, deren Menge m allgemeinen der Keimzahl parallel geht.

Es besteht dementsprechend ein Gleichgewicht zwischen Keimwachstum und wachstumshemmenden Einflüssen seitens des Organes. Darnach betrachtet Steck die bakterielle Besiedlung eines gesunden Kuheutervierteils, welche die Ursache des Keimgehaltes der aseptisch gewonnenen Milch bildet, mit all ihren Neben- und Folgeerscheinungen als eine äußerst leichtgradige und chronische bakterielle Euterentzündung, die als physiologisch bezeichnet werden muß, weil sie in voll funktionstüchtigen Eutern regelmäßig angetroffen wird. Ihrer Geringfügigkeit wegen ist sie nur mit besonderen Hilfsmitteln, z. B. Zellzählung nachweisbar. Die Euterbakterien der Kuh sind mehr oder weniger leichtgradig rinderpathogen, sie besitzen auch nahe Verwandtschaft zu den Erregern der Euterentzündungen und anderer Organerkrankungen. Die bei Milchstauung beobachteten Entzündungserscheinungen sind als gesteigerte physiologische Euterentzündungen zu betrachten, wobei alle Übergänge zwischen der „normalen“ Euterentzündung und offensichtlichen Erkrankungen eintreten können. Grimmer.

Als Stütze für diese Anschauung von Steck kann evtl. der von Koestler, Steck und Radosavlewitsch (19) erhobene Befund gelten, daß die Zunahme des primären Keimgehaltes der Milch vielfach entsprechende Veränderungen in der chemischen Zusammensetzung derselben zur Folge hat, die immer in derselben Richtung liegen, wie sie durch die Beschaffenheit der räßsalzigen Milch gekennzeichnet ist.

Unter allen Umständen ist diese Übereinstimmung allerdings nicht feststellbar und auch nicht zu erwarten, da die durch eine Keimzahlerhöhung der Milch bedingte Veränderung in der Zusammensetzung nicht immer im gleichen, sondern in der Regel erst im nächstfolgenden Gemelke zum Ausdruck kommt, wobei die Reaktion der Milchdrüse einen rascheren Keimabfall zur Folge hat, während die Rückkehr zur normalen Zusammensetzung erst allmählich erfolgt. In dieser Zeit ermolkene Milch läßt somit keine Übereinstimmung zwischen Keimgehalt und chemischer Beschaffenheit des entsprechenden Gemelkes erkennen. In jedem Falle aber zeigte sich, daß die im Euter angesiedelten Bakterien in hervorragendem Maße an der Entstehung und dem Vorkommen der sog. räßsalzigen Milch beteiligt sind. Grimmer.

Schulz, Marx und Beaver (29) glauben feste Beziehungen zwischen dem Keimgehalte der Milch und ihrer Wasserstoffionenkonzentration festgestellt zu haben, so daß sie die Bestimmung der letzteren an Stelle der Keimzählung empfehlen.

Bei ihren Untersuchungen stieg der Keimgehalt der Milch von 3000 bei $p_H = 6{,}8$ auf 100 Millionen bei $p_H = 6{,}5$ und auf 800 Millionen bei $p_H = 6{,}0$. Dann blieb er nahezu konstant während p_H weiter auf 4,8 sank. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Barnes (5) bringen die normalen Euterkokken (Mikrokokken) die Milch bei einer sehr viel niedrigeren Wasserstoffionenkonzentration zur Gerinnung als die gewöhnlichen Milchsäurebakterien ($p_H = 5{,}4 - 6{,}0$). Dieser Umstand beweist, daß die Euterkokken Säure- und Labbildner sind, die eine Labgerinnung der Milch bedingen.
Grimmer.

Gorini (10) unterstreicht erneut die Fähigkeit verschiedener Milchsäurebakterien, auch proteolytisch wirksam zu sein und Milch durch ein Labferment zur Gerinnung zu bringen. Diese Fähigkeit tritt besonders bei niedrigen Temperaturen auf, bei denen die Säuerung nur unbedeutend ist.

Solche Bakterien finden sich bereits im Euter vor. Gewisse Milchsäurebakterien machen die Milch vor Eintritt der Säurung schleimig. Des weiteren erwähnt er eine sporenbildende Milchsäurebakterie, welche den Thyrotrixarten nahe verwandt und ebenfalls proteolytisch wirksam ist. G. empfiehlt die Anwendung dieser Bakterien bei der Käserei und der Sauerfutterbereitung. Grimmer.

Gorini (12) konnte bei der Fortzüchtung von Säureproteolyten beobachten, wie mitunter die Säuregerinnung zugunsten der Proteolyse plötzlich und unvermittelt mehr oder weniger stark zurücktrat, so daß die Proteolyse ohne vorausgegangene Gerinnung eintrat. Diese Eigenschaft wird vererbbar.

Ebenso konnte nach mehreren Generationen eine Kultur wieder starke säurebildende Wirkung annehmen. Je günstiger die Kulturbedingungen sind, in um so geringerem Maße treten derartige Modifikationen auf. G. nimmt an, daß verschiedene Zellen nicht in allen Fällen vollkommen gleichmäßige Eigenschaften besitzen, sondern manche stärker proteolytisch, andere wieder stärker säurebildend wirken. Je nachdem, welche Zellenart sich stärker entwickelt, ergeben sich dann Abweichungen in der Wirkung der Gesamtkultur.
Grimmer.

An der Hand von Literaturangaben und auf Grund eigener Untersuchungen besprechen Ayers und Clemmer (1) die Bedeutung des Gehaltes roher Kuhmilch an Kolibakterien.

Die Verff. fanden, daß es unmöglich ist, gewöhnliche Marktmilch zu produzieren, die völlig frei von Kolibakterien ist. In der Milch einer äußerst sauber gehaltenen Wirtschaft, in der sterilisierte Utensilien benutzt wurden fanden sie noch in 6,9% der untersuchten Milchproben diese Bakterien. In Wirtschaften, in denen sterilisierte Utensilien benutzt wurden, in denen aber keine besondere Reinlichkeit herrschte, stieg der Prozentsatz auf 10,7. Wurden in diesen Wirtschaften auch keine sterilisierten Utensilien verwendet, stieg der Prozentsatz auf 28,6 bis 71,4.
H. Zietzschmann.

Grimmer und Wiemann (11) fanden als Spaltungsprodukte des Kaseins durch Bac. mesentericus in milchzuckerfreier Lösung außer Aminosäuren noch als durch Kohlensäureabspaltung aus ihnen entstandene Basen: Putrescin, Kadaverin und Tryptamin, weiterhin Tyrosol und Ammoniak.

In milchzuckerhaltiger Lösung konnten unter den Aminosäuren Asparaginsäure, Glutaminsäure und Tryptophan nicht aufgefunden werden, an sekundären Spaltungsprodukten fanden sich Histamin, Tryptamin, Tyrosol und Ammoniak. Oxyphenylkarbonsäuren konnten nur in ganz geringem Umfange festgestellt werden.
Grimmer.

Milchfehler. Bán (4) berichtet über einen Fall, wo die Milch einer Kuh und nachher auch ihrer Tochter einen äußerst unangenehmen, süßlich-faden, an Schwefel erinnernden Geruch ausströmte und derselbe Geruch auch durch die Atmungsluft, den Darmkot, Harn und den Nasenfluß verbreitet wurde, so daß der ganze Stall damit erfüllt wurde. Aus der Milch zubereitete Produkte hatten denselben Geruch und waren infolgedessen ungenießbar. Aus der Milch wuchs ein Sproßpilz, der frische Milch rasch säuerte und ihr einen unangenehmen Geruch verlieh. Verabreichung von täglich drei Eßlöffel voll verdünnter Salzsäure bewirkte nach einigen Tagen, daß der Geruch ganz verschwand, obwohl die frühere Fütterung beibehalten wurde.
v. Hutyra.

Hammer und Cordes (14) fanden in einer größeren Zahl von Rahm- und Milchproben, von denen verschiedene einen hefigen Geschmack besaßen, auch zuckervergärende Hefen. Sie gehörten teils zur Gruppe Torula cremoris n. sp., teils zu der Gruppe Torula spherica n. sp.
Grimmer.

Mildenberg (25) beschreibt einen bisher unbekannten, blauen Farbstoff bildenden Bazillus, von dem es unentschieden ist, ob er ein typischer Erreger der blauen Milch ist.
Trautmann.

Nach Violle (35) findet sich der schleimige Streptokokkus der Milch in Wasser, Boden und Futtermitteln vor, regelmäßig aber auf Zuckerrüben und der sie umgebenden Erde. Zucker und salpetersaure Salze fördern seine Entwicklung.

Trifft man ihn in der Milch an, so ist es ein Zeichen dafür, daß sie durch Erde, Exkremente oder Futterpartikel verunreinigt oder mit Wasser vermischt worden ist. Außerdem ist die Sterilisation ungenügend gewesen, da die Bazillen bei einer Temperatur von 60° in 20 Minuten absterben.

Der Streptokokkus ist ein fakultativer Aërobier, wächst zu langen Ketten von 15 bis 25 Gliedern aus, kann aber auch kurze Reihen bilden und sogar in Diplokokkenform vorkommen, die den Pneumokokken sehr ähnlich sind. Er ist unbeweglich und von einer schleimigen Kapsel umgeben, die in älteren Kulturen nicht vorhanden zu sein scheint. Die Färbung erfolgt mit allen Anilinfarben und nach „Gram". Wachstum auf allen zuckerhaltigen Nährböden. In Bohnenbouillon entwickelt er sich besser als in Fleischbouillon. Durch Zusatz von salpetersauren Salzen erhöht man sein Wachstum.

Das Temperaturoptimum liegt bei 30°; 45—46° hemmen seine Entwicklung; Temperaturen von 60° töten ihn in 20 Minuten. Während eine Zersetzung von Eiweiß nicht stattfindet, vermindern sich bei mehrtägigen Kulturen die Aminosäuren des Nährbodens. Die Indolreaktion tritt nie auf. Laktose und Saccharose erfahren eine Umwandlung, Polysaccharide und Diastasen dagegen nicht. Der Streptokokkus besitzt keine pathogenen Eigenschaften. Infektionsversuche an Kaninchen, Meerschweinchen und Mäusen sind negativ ausgefallen. Doch rufen Injektionen im Serum von Kaninchen die Bildung von Antikörpern hervor, die die Fähigkeit besitzen, den Streptokokkus zu agglutinieren.
Pfeiler.

Pathogene Bakterien. A. Veenbaas und C. F. van Oyen (33) besprechen die Bedeutung der Streptokokken bei der Beurteilung der Milch und beschreiben die bisher bekannten Methoden und Hilfsmittel, um zu ermitteln, ob in Kuhmilch gefundene Streptokokken pathogen sind, speziell für Menschen.
Vrijburg.

Im Reichsseruminstitut (27) Rotterdam wurden laktologische Untersuchungen gemacht.

Von 717 Mastitisfällen bei Kühen waren in 434 Fällen (68,4%) Streptokokken die Ursache, in 92 (14,5%) Bacillus pyogenes (16 mal B. pyogen. + Streptoc., 11 mal B. pyog. + staphyloc.), in 44 (7% Staphylokokken (3 mal Staphylok. + Streptok.), 32 (5%) Kolibazillen und 15 (2,4%) Tuberkelbazillen. In 2 Proben Eutersekret von Stuten wurden einmal Streptokokken und einmal Kolibazillen gefunden.
Vrijburg.

Nach Forst (9) schädigt ein Kaliumbichromicumzusatz von $^1/_{100}$ die Tuberkelbazillen der Milch in ihrer krankmachenden Wirkung noch nicht nach einer 12 tägigen Einwirkung.

Von den mit diesen Zusätzen geimpften Meerschweinchen gingen 50% nach einigen Tagen unter Vergiftungserscheinungen zugrunde. Die mit Kal. bichrom. im Verh. $^1/_{500}$ 6 bzw. 7 Tage lang konservierte, tuberkelbazillenhaltige Milch rief in allen Fällen bei den damit geimpften Meerschweinchen hochgradige Impftuberkulose hervor. Ein Zusatz von Kal. bichrom. im Verh. $^1/_{500}$ verhindert die Gerinnung von Milch bei Zimmertemperatur in einem Zeitraum von etwa 3 Wochen. Durch einen Zusatz von Kal. bichrom. im Verh. $^1/_{500}$ wurde die Keimentwicklung der Milch in erheblichem Maße gehemmt. Versandmilchproben, die auf Tuberkelbazillen untersucht werden sollen, werden am zweckmäßigsten mit Kalium bichromicum im Verhältnis $^1/_{500}$ konserviert.
Trautmann.

Davis (7) fand in 23 von 92 untersuchten Milchproben hämolytische Streptokokken. Häufiger wurden die Kokken in nichtpasteurisierter als in pasteurisierter Milch gefunden. Die in der Milch gefundenen Streptokokken waren für Kaninchen weniger virulent als Streptokokken menschlichen Ursprungs.
H. Zietzschmann.

Bakterienbekämpfung. Ayers und Mudge (2) empfehlen die Trockensterilisation der Molkereigeräte.
Grimmer.

Weizmann (37) vertritt den Standpunkt, daß das vollkommenste System für die Milchversorgung am Orte das ist, bei welchem die Milch in der Flasche, aus der sie genossen wird, der Dauerpasteurisierung unterworfen wird und das in neuerer Zeit im Degermaverfahren eine erhebliche Vervollkommnung erfahren hat. Als besonderer Vorzug der Flaschendauerpasteurisierung ist der, daß eine nachträgliche Infektion der pasteurisierten Milch ausgeschlossen ist. Grimmer.

In einem Vortrag behandelt Moore (26) die Pasteurisierung der Magermilch und der Molken, die als Futter für Kälber Verwendung finden sollen.

Er beantwortet hierbei folgende Fragen: 1. Welche Krankheiten werden durch die Milch von der Mutter auf das Kalb übertragen und in welchem Umfange werden Übertragungen dieser Krankheiten beobachtet. 2. Welche Temperaturen bringen die verschiedenen Krankheitserreger zur Abtötung, die durch die Milch kranker Tiere ausgeschieden werden? 3. Ist pasteurisierte oder sterilisierte Milch als ungefährliches Nahrungsmittel für Kälber anzusehen? 4. In welchem Verhältnis stehen die durch die Fütterung roher Milch verursachten Verluste zu den Kosten der Unschädlichmachung der Milch? 5. Gibt es andere Verfahren, um Kälber gegen Krankheiten durch den Milchgenuß zu schützen, als das Pasteurisieren und Sterilisieren? Über Einzelheiten muß im Original nachgelesen werden.
H. Zietzschmann.

Traum und Hart (32) haben Untersuchungen über die Frage angestellt, ob die gewöhnliche Pasteurisierung des Milchhandels genügt, um die unter natürlichen Verhältnissen mit Tuberkelbazillen infizierte Milch unschädlich zu machen.

Die Verff. verimpften zunächst Marktmilchproben von nicht pasteurisierter Milch an Meerschweinchen und darnach Proben derselben Milch nach erfolgter Pasteurisierung. Sie fanden, daß eine 20 Minuten dauernde Pasteurisierung bei 140° F (ca. 60° C) unter natürlichen Verhältnissen in der Milch vorkommende Tuberkelbazillen abtötet. Das neue californische Staatsmilchgesetz, welches eine 25 Minuten dauernde Erhitzung auf 140—145° F der Milch von Kühen verlangt, die nicht mit Tuberkulin geprüft sind, gewährleistet also eine unschädliche Milch. H. Zietzschmann.

Fonassier (8) beobachtete, daß auch in pasteurisierter Milch Wasserstoffsuperoxyd relativ schnell verschwindet. Die Bakterienflora der pasteurisierten Milch setzte sich außer aus Milchsäurebakterien aus Bac. subtilis, Bac. tyrothrix, Oidium lactis und einer Milchzuckerhefe zusammen.

Es zeigte sich nur, daß in Milchzucker- und peptonhaltigen Nährflüssigkeiten besonders Bac. subtilis und tyrothrix, in wesentlich geringerem Maße auch Oidium und Hefe Wasserstoffsuperoxyd zerlegten, nicht aber die Milchsäurebakterien. Dementsprechend wuchsen in einem wasserstoffsuperoxydhaltigen Nährboden Subtilis und Tyrothrix sehr gut, Oidium und Hefe mäßig und Milchsäurebakterien nicht. In Symbiose mit den starken Proteolyten konnten sie sich aber auch bei Gegenwart von H_2O_2 außerordentlich kräftig entwickeln, wie die Azidität der als Nährboden dienenden Milch ergab. Während nämlich Bac. subtilis und tyrothrix den anfänglichen Säuregrad der Milch (19,8 nach Dornic) überhaupt nicht erhöhten, betrug derselbe bei Reinkulturen von Milchsäurebakterien in wasserstoffsuperoxydfreier Milch 52,2, bei Gegenwart von 1% 12 volumproz. Wasserstoffsuperoxyds nur 27,0. In Symbiose mit Subtilis wurden dagegen 77,4 bzw. 74,7, in Symbiose mit Tyrothrix 76,5 bzw. 72,0 Säuregrade erzielt. Grimmer.

Köhler (20) bespricht den Gutschmidtschen Apparat. Er besteht aus 5 aufeinandergestellten, isolierten Kästen von verzinntem Stahlblech, die durch Schraubenbolzen und Muttern miteinander verbunden werden. Die Aufsatzstellen werden durch Gummidichtungen abgedichtet. Vom 2. Kasten an ist in der Breitseite des Bodens der Kästen ein Schlitz auf der entgegengesetzten Seite des Milcheinlaufs in dem vorausgehenden Kasten angebracht, durch den die Milch aus dem unteren in den oberen Kasten tritt. Die Milch fließt somit im Zickzackkurs durch den Apparat. Der obere Kasten enthält eine Abflußöffnung. Die Milch wird in einem besonderen Pasteur auf ca. 65° angewärmt und in solcher Menge durch den Apparat geleitet, daß sie ca. eine halbe Stunde in demselben verbleibt. Es handelt sich also nicht um einen Pasteurisierapparat, sondern nur um einen Wärmehalter, der in kontinuierlichem Betriebe die Milch längere Zeit auf nahezu konstanter Temperatur erhalten soll, wodurch eine Erleichterung der Dauerpasteurisierung ermöglicht wurde.

K. stellte in 2 Molkereien Versuche mit diesem Apparate an und beschränkte sich in der Hauptsache auf die Feststellung des Zeitpunktes, zu welchem die Milch die Alkohol- bzw. die Kochprobe nicht mehr aushielt. Es wurde in beiden Fällen eine Verlängerung der Haltbarkeit der pasteurisierten Milch um etwa 20—30 Stunden erzielt. Die Kochprobe zeigte durchschnittlich 3 Stunden, nachdem die Alkoholprobe positiv ausfiel, ebenfalls eine Gerinnung. Eine Prüfung mit klarem und gefärbtem Wasser, die ergeben sollte, ob die Flüssigkeiten sich innerhalb des Apparates vermischen oder nicht, ergab, daß gefärbtes Wasser ziemlich rasch in das ungefärbte eintrat, so daß vorzeitig auch gefärbtes Wasser aus dem Apparate abfloß. Daraus ergibt sich die Möglichkeit, daß auch bei Milch in dem Apparate Strömungen erzielt werden, die verhindern, daß alle Milchteilchen gleich lange in demselben verbleiben. Es ist daher nicht von der Hand zu weisen, daß Krankheitskeime, z. B. Tuberkelbazillen, nicht vollständig abgetötet werden. Bakteriologische Untersuchungen in dieser Richtung, die überhaupt erst die Brauchbarkeit des Apparates für den gedachten Zweck erweisen könnten, sind leider nicht angestellt worden. Grimmer.

Eine eingehende Prüfung des Gutschmidtschen Apparates durch Weigmann und Wolff (38) ergab, daß derselbe die für die Dauererhitzung erforderliche Dauer der Wärmehaltung, wie sie für die sichere Abtötung von Krankheitskeimen verlangt werden muß, nicht garantiert, daß aber immerhin eine Vermehrung der Haltbarkeit mindestens in gleichem Maße erzielt wird wie mit den bisher üblichen Durchflußwannen.
Grimmer.

5. Milchversorgung.

1. Anzinger, Aug.: Begutachtung des Vorschlags von Prof. Rasch über Milchversorgung durch Rohre. D. Milchztg. Bd. 38, S. 125. 1921. — *2) Avenel, A.: La question du lait dans la région de Paris. J. d'agric. prat. Bd. 1, S. 132. 1921. — 2a) Gamble, J. A. and J. T. Bowen: Cooling milk and storing and shipping

it at low temperatures. U. S. Dep. Agr. Bul. Bd. 744. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 475. — 3) Green, R. M., D. C. Wood and A. C. Ragsdale: Milkproduction costs and milk prices. Missour. Sta. Bul. Bd. 156. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 281. — 4) Grimmer: Begutachtung des Vorschlags von Prof. Rasch über Milchversorgung durch Rohre. D. Milchztg. Bd. 38, S. 123. 1921. — *5) Hessenbach, K.: Über die Konservierung von Milch durch Zusatz von H_2O_2 in Baden. Diss. Hannover 1921. — 6) Hink, A.: Über die Milchversorgung. D. t. W. 1921, Nr. 15, S. 189. — 7) Heine: Die Kühlhaltung der Molkereimilch auf dem Eisenbahntransport. Betriebst. Mitt. f. Schl. u. Viehh. 1922, S. 9. Beilage z. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32. — 8) Klein, L. A.: What can be done to improve the milk supply in Pennsylvania. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50 (n. S. 3), S. 350. — *9) Kruspe: Die Milchkonservierung, besonders die Verwendbarkeit des Wasserstoffsuperoxyds, dessen Konservierungsdauer und qualitativer Nachweis. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiwesens Bd. 1, S. 269. 1921. *10) Langevin et Granval: Les besoins en bon lait d'une consultation de nourrissons. Moyens d'y satisfaire le lait Bd. 1, S. 19. 1921. — *11) Lemoigne, M. et L. Musso: Note sur l'utilisation du lait par les indigènes en Algérie. Arch. de l'Inst. Pasteur de l'Afrique du Nord Bd. 1, S. 89. 1921. — 12) Marshall, C. E., E. G. Hood et al. Clarification of milk. Massach. Sta. Bull. Bd. 187. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 278. — 13) Martiny: Milchversorgung der Städte durch Hochdruckfernleitungen. D. Milchztg. Bd. 38, S. 109. 1921. — 14) Meyer: Vorschläge für die Neuregelung der Milchversorgung. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 183. 1921. — *15) Ostertag, R. v.: Maschinell betriebene Eisenbahnmilchzüge. Ebendas. Bd. 31, S. 131. 1921. — 16) Derselbe: Aufhebung der reichsrechtlichen Zwangsbewirtschaftung der Milch. Ebendas. Bd. 31, S. 211. 1921. — 17) Pearl, R.: Producers' and consumers price for milk. Hoard's Daisyman Bd. 57. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 879. — 18) Plath, P.: Die Viersener Säuglingsmilchanstalt. Diss. Hannover 1921. — 19) Priewe, W.: Die Versorgung der Großstädte mit Milch und die Zwangsbewirtschaftung. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 101. — *20) Derselbe: Die Versorgung der Großstädte mit Milch und die Zwangsbewirtschaftung. Ebendas. Bd. 31, S. 117. 1921. — *21) Rasch, Ewald F. W.: Milchversorgung der Städte durch Hochdruckfernleitungen. Mitt. d. D. landw. Ges. 1920, Nr. 4. Industrie u. Staatsbedarf 1920, Nr. 39/40. — 22) Roadhouse, C. L.: Relation of bovine diseases to the milk suppley and to the public health. Am. Rp. Internat. Assoc. Daisy and Milk Insp. Bd. 7. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 41, S. 86. — 23) Schwarz: Begutachtung des Vorschlages von Prof. Rasch über Milchversorgung durch Rohre. D. Milchztg. Bd. 38, S. 129. 1921. — *23a) Schroeder, E. C.: Public health studies concerning cheese. J. Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 52 (n. S. 5), S. 674. — *24) Stapensar, J.: Tijdschr. voor Diergeneesk. Bd. 7, S. 224. 1921. — 25) Steckel, L. M.: The milk supply of New York city — a lesson in municipal sanitation. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 149 (n. S. 2), S. 669. (Interessanter Aufsatz über die Versorgung der 5-Millionenstadt mit Milch.) — 26) Sloane, G. F.: Meat and milk inspection with regard to public health. Ebendas. Bd. 52 (n. S. 5), S. 63. — *27) Vandevelde, A. J. J.: La lutte contre la disette du lait pendant la guerre 1914—1918. Le Lait Bd. 1, S. 220, 283, 334. 1921. — 28) Weigmann: Begutachtung des Vorschlags von Prof. Rasch über Milchversorgung durch Rohre. D. Milchztg. Bd. 38, S. 110. 1921.

Vandevelde (27) schildert die Maßnahmen der Stadt Gent von Ende 1915 bis Anfang 1919, um den in dieser Zeit herrschenden Milchmangel zu bekämpfen. Zunächst wurde eine sog. „künstliche Milch" hergestellt, deren Grundbestandteile in 100 l folgende waren: 5 kg Getreidemehl, die durch 1 kg Malzextrakt verzuckert wurden, 250 g Salz und 20 Büchsen gezuckerte Kondensmilch. Dieses Produkt wurde indessen vom Publikum verweigert und seine Herstellung daher aufgegeben. Später wurde die Milchversorgung zentralisiert und die Milch, soweit sie hierzu tauglich war, in besonderen Pasteurisierungsapparaten 10 bis 20 Minuten auf 100° erhitzt, dann, ohne daß sie mit der Luft irgendwie in Berührung kam, sehr tief abgekühlt. Dies geschah erst bei der Verteilung an die Konsumenten. Dieses Verfahren ist auch nach Beendigung des Krieges beibehalten worden. Um genügend viel Milch für Säuglinge und Kinder zu haben, wurde die Herstellung von Butter nach Möglichkeit eingeschränkt, die Erwachsenen wurden auf Kondensmilch und Trockenmilch verwiesen. Auch entsäuerte Milch wurde hergestellt.

Der weitere Inhalt der Arbeit schildert den Nachweis einer Entsäuerung auf Grund des Verhältnisses $Na + K : P_2O_3$, das in normaler Milch $= 1$ ist, in entsäuerter aber wesentlich größer wird, sowie den Nachweis von Blei in Milch, das aus der bleihaltigen Verzinnung der Milchgefäße in dieselbe übergegangen war.
Grimmer.

Nach Avenel (2) nimmt die Milchversorgung von Paris immer mehr ab.

Wenn auch die Kleinbauern ihren Viehstapel vergrößern, so gleicht dies die Verluste nicht aus, die infolge der Einschränkung der Milchviehhaltung durch die großen Güter entstehen. Die Ursache ist in dem großen Mangel an Personal begründet, da sich niemand trotz hoher Löhne zum Melken hergeben will. A. macht Vorschläge, wie man den Melkerstand wieder zu Ehren bringen kann. Grimmer.

Stapensar (24) schildert die Milchversorgung der Stadt Lemarang auf Java. Durch freiwilligen Anschluß der Milchproduzenten in der Umgebung der Stadt an eine ständige tierärztliche Kontrolle haben sich die Verhältnisse sehr günstig gestaltet. Grimmer.

Langevin und Granval (10) schildern den Betrieb der Milchküche in Mans. Die für die Säuglinge bestimmten Zubereitungen werden 40 Min. bei 105° sterilisiert! Der Fettgehalt der Milch wird mit einem Kremometer bestimmt, ihre hygienische Beschaffenheit mit der Indigokarminprobe festgestellt. Schilderung der Schwierigkeiten zur Erlangung einer einwandfreien Milch infolge mangelhafter Fütterung und Pflege, infolgedessen Durchfälle und Verdauungsstörungen der Säuglinge. Immerhin haben die „Gouttes de laite" segensreich gewirkt, $1^1/_2$—2% Sterblichkeit gegenüber 17,5 in der ganzen Stadt. Grimmer.

Lemoigne und Musso (11) schildern die Verwertung der Milch durch die Eingeborenen Algeriens. Die Herstellung von Butter erfolgt durch die Verbutterung des aus gesäuerter Milch erhaltenen Gerinnsels nach Zusatz von Wasser. Die Suspension des Kaseins in der sauren Molke ist das Laben, das somit nicht mit Kefir, Kumys oder Joghurt zu vergleichen ist. Aus dem Laben wird durch Erhitzen eine Käseart erhalten, die nach der Entfernung der Molke durch Trocknen konserviert wird. Die Mikroflora des Laben enthält außer verschiedenen Milchsäurebakterien Aerogenesbakterien und Bac. cloacae. Hefen sind selten. Grimmer.

Rasch (21) schlägt die Beförderung der Milch vom Lande nach den Städten durch Hochdruckleitungen vor, unter Behandlung der Milch mit Alkalien. Dieser Vorschlag wird von Martiny (13), Weigmann (28), Grimmer (4), Anzinger (1) und Schwarz (12) entschieden zurückgewiesen. Grimmer.

Priewe (20) fordert für die Versorgung der Großstädte mit Milch die Dauerpasteurisierung der

Milch in Kannen oder Flaschen und nachfolgende Tiefkühlung in Sammelmolkereien. Die weiteren Ausführungen über eine evtl. Gestaltung der Zwangswirtschaft sind durch die Aufhebung derselben gegenstandslos geworden. Grimmer.

v. Ostertag (15) beschreibt einen neuen Kühlwagen der Kühltransitaktiengesellschaft Leipzig-Hamburg für den Bahntransport von Gefrierfleisch. Es wäre sehr zu wünschen, wenn solche Wagen auch für den Transport von Milch und Butter Verwendung finden würden. Grimmer.

Kruspe (9) empfiehlt den Zusatz von Wasserstoffsuperoxyd am Produktionsorte in einer Menge von 6—7 ccm eines 3 proz. Präparates zu 1 Liter Milch, um sie für einen längeren Transport nach entfernt gelegenen Städten ausreichend haltbar zu machen. Durch höhere Temperaturen, wie sie im Sommer vorkommen, wird die Wirkungsdauer des H_2O_2 nicht beeinträchtigt, die Labgerinnungsfähigkeit und Verdaulichkeit der Milch wird selbst durch unzersetztes H_2O_2 nicht gestört, die Farbstoffreaktionen chromogener Stoffe werden durch die Gegenwart von Wasserstoffsuperoxyd nicht beeinflußt (ich habe sehr oft die gegenteilige Erfahrung gemacht; Gr.). Mit Hilfe von Jodkaliumstärkepapier läßt sich unzersetztes H_2O_2 jederzeit bequem nachweisen. Grimmer.

Die Konservierung von Milch durch Zusatz von H_2O_2 stellt nach Hessenbach (5) nichts Vollkommenes dar und ist in Baden stets nur als ein Notbehelf zur Überwindung der durch die zum Teil weit entlegenen Liefergebiete gegebenen Schwierigkeiten betrachtet worden. Solange die badischen Großstädte jedoch gezwungen sind, Milch auf große Entfernungen zu beziehen, und solange in den Milchüberschußgebieten Pasteurisier- bzw. Tiefkühlanlagen in ausreichendem Maße nicht bestehen, oder deren Arbeiten eine einwandfreie Beschaffenheit der Milch beim Eintreffen in den Verbrauchszentren nicht gewährleistet, kann von der Anwendung des Konservierungsverfahrens nicht Abstand genommen werden. Trautmann.

Schroeder (23a) bespricht in einem Vortrage seine Untersuchungen über die gesundheitliche Beschaffenheit des Marktkäses. Er stellt mit Genugtuung fest, daß im Marktkäse, der bereits ausgereift ist, selten gesundheitsschädliche Keime enthalten sind. Jedoch gelang bisweilen in sog. Sahnenkäse der Nachweis von Tuberkelbazillen des Typus bovinus. Hieraus folgt, daß zur Herstellung von Sahnenkäse nur pasteurisierte Milch verwendet werden sollte. Aus Magermilch hergestellter Käse erweist sich viel seltener tuberkelbazillenhaltig als Sahnenkäse. Von den Käsereien ist Sauberkeit im Betriebe zu fordern. Öftere Revisionen sind am Platze. H. Zietzschmann.

6. Milchkontrolle.

1) Calmette, A.: Les progrès récents de nos connaissances sur la vaccination contre la tuberculose bovine et humaine. Soc. centr. d'agric. de la Seine-Inférieure. Bull. 1921, S. 15. (Zusammenfassung bekannter Tatsachen ohne eigene Untersuchungen.) — *2) Clevisch, A.: Über Milchkontrolle und Milchversorgung. Zeitschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 90. — *3) Collard-Bovy: La laiterie à la Chambre. Comment faire l'inducation du producteur et du consommateur. J. Soc. nation. des agric. de Belg. 1921, Nr. 36 u. 40. — *4) Dürbeck: Die gesundheitliche Überwachung des Milchverkehrs. B. t. W. Bd. 37, S. 318. 1921. — 5) Glage: Vereinbarungen über die Untersuchung der Milch auf gesunde Beschaffenheit durch die praktischen Tierärzte. Ebendas. Bd. 37, S. 247. 1921. (Betont die Eignung des praktischen Tierarztes zur Stallkontrolle.) — *6) Derselbe: Merkblatt für praktizierende Tierärzte über Milchhygiene und Milchbeurteilung. Ebendas. Bd. 38, S. 494. 1922. — *7) Derselbe: Tierärzte und Milchuntersuchungen. Ebendas. Bd. 38, S. 126. 1922. — *8) Göransson, R. N.: L'inspection du lait dans une ville hollandaise. Le Lait Bd. 1, S. 70. 1921. — 9) Groenewald, E.: Milk supply and public health. Quart. J. Univ. N. Dak. Bd. 8. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 179. — *10) Kohn, F. G.: Milchqualitäten bei Zwangswirtschaft, im freien Handel und im Stalle. T. Arch. Jg. 2, Teil A, H. 2, S. 59. 1922. — 11) Kufferath, H.: Le controle bactériologique et hygiénique des laits. Méthodes employées et appréciation des résultats. Ann. Pasteur Bd. 33, S. 462. 1919. — *12) Derselbe: Sur les laits infectés par le streptocoque de la mammite des vaches laitières. Ebendas. Bd. 35, S. 167. 1921. — 13) Löhrig: Über die Ergebnisse der amtlichen Milchkontrolle in Breslau im Jahre 1920. Milchwirtsch. Zbl. Bd. 50, S. 161, 173, 185. 1921. (Zunahme der Zahl der Fälschungen seit 1913.) — 14) Matschke und Mohrmann: Entwurf einer neuzeitlichen Milchpolizeiverordnung. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 169. — *15) Meinert, C.: Hygienisch einwandfreie Milch. B. t. W. Bd. 37, S. 66, 77. 1921. — *16) Meurer, R.: Über Milchkontrolle in großstädtischen Molkereien. Zeitschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 253. 1921. — 17) Mitchell, J. F.: Laboratory milk and meet inspection. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 51 (n. s. 4), S. 363. (Bericht über Einrichtungen und Ergebnisse der Milch- und Fleischuntersuchung in Laboratorien.) — *18) Petrović, A. Lj.: Über die Kontrolle der zum Verkaufe bestimmten Milch. Jug. Vet. Glasnik Bd. 5. 1922. — 19) Race, J.: The examination of milk for public health purposes. Neu York: J. Wiley & Sons 1918. — *20) Reiss, F.: Über eine verschleierte Milchentrahmung. Zeitschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 5. 1921. — *21) Rievel: Die Beteiligung der Tierärzte an der polizeilichen Überwachung des Milchverkehrs. D. t. W. 1921, Nr. 29, S. 357. — *22) Rühmekorp: Die milchhygienische Untersuchungs- und Kindermilchanstalt der Stadt Leipzig, ihre Entwickelung, Aufgabe und Tätigkeit. Zeitschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 169. 1921. — *23) Schowalter, E.: Begutachtung von Milch. Gebrochenes Melken. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 42, S. 251. 1921. — 24) Seel, E.: Über die Zuständigkeit der Nahrungsmittelchemiker und Tierärzte bei der Milchkontrolle. T. R. Bd. 28, S. 538. — *25) Silkman, A.: The requirements of the physical examination of dairy cattle in accordance with the regulations of the state and city codes. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 49 (n. s. 2), S. 836. — *26) Touteau, Maxime: Le régime légale du lait écrémé. Le Lait Bd. 1, S. 377. 1921. — 27) Uylhema, U. B.: Handleiding voor melkcontrole en melkondersoek in fokkeryen. (Anleitung zur Milchkontrolle und Milchuntersuchung.) Doetinchen (Holland) J. Misset 1922. — *28) Veenbaas, A. H.: Tijdschrift voor Diergeneesk. Bd. 48, H. 1. 1921.

Rievel (21) macht auf die derzeitige Vernachlässigung der Milchhygiene aufmerksam und fordert die Beteiligung der Tierärzte an der polizeilichen Überwachung des Milchverkehrs.

Die tierärztliche Kontrolle hat sich zu erstrecken auf den Gesundheitszustand der Tiere, deren Aufstallung, Fütterung und Pflege, sowie auf die Milchgewinnung und Behandlung bis zum Konsumenten. Es sind besondere Milchhöfe oder Untersuchungsämter einzurichten und am besten den Schlachthöfen anzugliedern, woselbst ja bereits gut eingerichtete Laboratorien zur Verfügung stehen. Die Durchführung stößt zur Zeit allerdings noch auf beträchtliche Schwierigkeiten. Eine gute Vorarbeit könnte aber vielleicht dadurch geleistet werden, daß die mittleren und größeren Städte die Milchversorgung selbst in die Hand nehmen. Röder.

Glage (7) wendet sich gegen die von Juckenack vertretene Ansicht, daß Nahrungsmittelchemiker in der Hauptsache dazu berufen wären, die Milch auf Genußtauglichkeit zu prüfen.

In der Mischmilch lassen sich oft krankhafte Beimengungen sehr gut feststellen, und zwar so schnell, daß die Beanstandung der Milch zeitlich vor Verwendung und Sauerwerden erfolgen kann. Denn der Nachweis hattet in erster Linie an der Beurteilung des Zellgehaltes und Bakteriengehaltes, die man durch Zentrifugieren konzentrieren und dabei noch krankhafte Produkte einzelner Kühe ermitteln kann. Gewinnung gesunder Milch von gesunden, gepflegten Kühen, Kampf gegen Schmutz und Bakterienvegetation bilden die Fundamente der Milchhygiene, wie Tierärzte sie auffassen, und die Tierärzte als die Ärzte der Tiere, die sich der Bakteriologie und Biologie bei den verschiedensten veterinärmedizinischen Fragen und dauernd praktisch bedienen müssen, sind auch bei der Milch zu den gleichen Arbeiten zuständig und würden der Sache schaden, wenn sie zugunsten der Nahrungsmittelchemiker zurückträten. Pfeiler.

Silkman (25) verlangt, daß bei den klinischen Untersuchungen an Milchkühen, die Marktmilch liefern, folgendes zu beachten ist: Vergewisserung über den allgemeinen Gesundheitszustand; 2. Untersuchung der submaxillaren, retropharyngealen, präskapularen, präcruralen und supramamären Lymphdrüsen, Auskultation der Lunge, Palpation des Euters, Untersuchung der Scheide auf Ausfluß. 3. Temperaturaufnahme beim Auffinden von Veränderungen.
H. Zietzschmann.

Clevisch (2) fordert auf Grund seiner Erfahrungen über Milchkontrolle und Milchversorgung, daß die Städte und vor allem die Großstädte, Milchhöfe und Milchämter errichten, daß die tierärztliche Stallkontrolle bei Vorzugsmilch stets, bei Marktmilch in Verdachtsfällen vorgeschrieben wird, daß tierärztlich geleitete Untersuchungsämter eingerichtet und gesetzliche Vorschriften bezüglich der Milch erlassen werden als Ergänzung zum preußischen Erlaß des Ministers des Innern, für Landwirtschaft usw. vom 26. Juli 1912.
Zumpe.

Glage (6) stellt für die Begutachtung der Milch auf Genußtauglichkeit durch Tierärzte folgende Gesichtspunkte auf:

Die Einheit bei der Milchbeurteilung ist das Strichgemelk. Bei der Beurteilung sind physiologische Zustände, Fütterungseinflüsse, Ausscheidung von Arzneien und Krankheiten der Kühe zu beachten.

Zur Untersuchung sind nur frische Strichgemelke geeignet; als Vergleichsobjekte sind eine Probe frischer Mischmilch des Bestandes und die übrigen Strichgemelke der untersuchenden Kuh sehr wertvoll.

Bei der Untersuchung des Strichgemelkes sind Milchmenge, Farbe der Milch, Geruch, Geschmack, Viskosität, Gefüge, Fett, Wasser, Alkaleszenz, Zucker, amorphes Eiweiß und Zellgehalt zu beachten. Eine bakteriologische Untersuchung ist dem veterinärhygienischen Laboratorium zu überlassen.

Milch, die in bezug auf Farbe, Geruch, Geschmack, Viskosität und insonderheit hinsichtlich des Gefüges augenfällig verändert ist, ist als Nahrungsmittel ungeeignet.

Die milchhygienischen Aufgaben der Privattierärzte erstrecken sich auf die Überwachung des Gesundheitszustandes der Tiere, Unterstützung der Seuchenbekämpfung, Beurteilung der Milch auf Tauglichkeit zum Genusse für Menschen, Unterstützung der tierärztlichen Milchkontrolle in den Städten im Falle von Milchbeanstandungen, Förderung der chemischen Milchkontrolle in den Städten auf Verfälschungen und Aufklärung des Besitzers über milchhygienische Fragen und Fragen der Milchviehzucht.

Bei der Mischmilch eines Bestandes, der unter Aufsicht eines Tierarztes steht, hat derselbe darauf zu achten, daß sich die Mischmilch nur aus den Eutersekreten der gesunden Kühe zusammensetzt, daß die Milch reinlich gewonnen und pfleglich behandelt wird.
Pfeiler.

Die von Kohn (10) bei der Milchkontrolle in den Landgemeinden des Karlsbader Bezirkes gemachten Beobachtungen werden in folgenden Sätzen zusammengefaßt:

1. Bei Zwangsaufbringung waren die Milchqualitäten dauernd in höherem Grade verfälscht, vielfach unbrauchbar (gesäuert). Eine wirksame Kontrolle ließ sich nicht organisieren, da nach dem Aufbringungssystem der Überbringer nicht verantwortlich war und die Überwachung am Ursprungsorte unmöglich blieb. Das System der Zwangsaufbringung muß sonach vom Standpunkte der Milchkontrolle als vollständig verwerflich bezeichnet werden.

2. Bei freiem Milchhandel gewährleistet intensive Milchkontrolle eine Qualität, die im Durchschnitt gegenüber der Stallmilch nicht merklich gewässert und nur in geringem Grade (0,3%) entrahmt, als ein vollwertiges Nahrungsmittel bezeichnet werden konnte. Die Wiederherstellung dieser guten Handelsqualität ist bei Andauern einer normalen Wirtschaftsordnung mit ziemlicher Sicherheit zu erhoffen, da schon das Übergangsjahr 1921 eine sehr befriedigende Besserung der Qualität aufweist.

3. Die Stallmilch der hiesigen Gegend ist im Durch schnitt hochwertig. Der mittlere Fettgehalt beträgt 3,8%. Die Schwankungen der Einzelproben aber sind um vieles bedeutsamer, als man gemeinhin annimmt. Insbesondere zeigt die Mittagmilch besonders hohe, die Frühmilch sehr häufig niedrige Werte. Beträchtliche Minusschwankungen sind selten. Sie umfassen ca. 10% der Proben und sind zum Teil auf Krankheit, sog. „Aufhalten" der Milch, und auf Zugehörigkeit der Kühe zur Gruppe der Niederungsrinder zurückzuführen; vielfach ist die Ursache der Minderwertigkeit nicht ohne weiteres ersichtlich. Die Bedeutung dieser Minusvarianten für die Milchkontrolle ist nicht zu unterschätzen, da im hiesigen Kleinhandel das Vorkommen von Einzelmilch in der Handelsmilch wahrscheinlich ist. Der sog. Stallprobe als Beweismittel gebührt sonach eine wichtige Rolle. Es ist empfehlenswert, geringere Abweichungen von der Norm als minderwertige, nicht als gefälschte Ware zu behandeln. Krage.

Dürbeck (4) tritt für die Ausübung der Milchkontrolle durch den Tierarzt ein. Grimmer.

Collard-Bovy (3) bespricht eine Rede von Maenhout in der belgischen Kammer hinsichtlich der Verbesserung der Milchkontrolle. In dieser wird eine weitgehende Stallkontrolle gefordert, die sich auch auf die Baupläne neu zu errichtender Stallungen erstreckt. Weiterhin wird die Einrichtung von Fachschulen zur Erziehung guter Molkereileiter verlangt. Grimmer.

Unter hygienisch einwandfreier Milch versteht Meinert (15) Milch, „welche von gesunden Kühen stammt, die auf Weide oder in gesunden Stallungen gehalten, gut gepflegt und normal gefüttert werden und von gesunden und reinlichen Melkern (resp. durch Maschinen) unter Benutzung sauberer Geräte und bei Beobachtung genügender Maßregeln gegen Verschmutzung gemolken und des weiteren so

behandelt wird, daß sie ohne wahrnehmbare Veränderung dem Konsumenten im selben Zustande überliefert wird, wie sie aus dem Euter der Kuh gewonnen wurde." Die weiteren Ausführungen betreffen die Maßnahmen, die die Erfüllung dieser Forderungen verwirklichen. Grimmer.

Meurer (16) gibt eine kurze Skizzierung über die von ihm für erstrebenswert gehaltene Art der Milchkontrolle in den Städten. Meines Erachtens ist es ein Irrtum, wenn M. glaubt, daß durch die tierärztliche Stallkontrolle molkereitechnische Maßnahmen immer mehr entbehrt werden können. Grimmer.

Rühmekorp (22) schildert Einrichtung und Betrieb der milchhygienischen Untersuchungs- und Kindermilchanstalt der Stadt Leipzig, die 1907 gegründet, in den Jahren 1914—1918 ihre Tätigkeit einstellen mußte und erst 1919 ihre Tätigkeit wieder aufnahm.

Das Charakteristische dieser Anstalt ist, daß die Untersuchung der Milch in erster Linie auf biochemischer Grundlage aufgebaut ist. Diese Untersuchung erstreckt sich nicht nur auf die sog. Vorzugs-, sondern auch auf die gewöhnliche Marktmilch. Die mit der Untersuchungsstation verbundene Kindermilchanstalt beschäftigt sich mit der Herstellung medizinischer Milchpräparate. Grimmer.

Die hinsichtlich der Milchversorgung in Friesland gemachten Erfahrungen sprechen nach Veenbas (28) zugunsten folgender drei Forderungen: 1. daß die Milchtiere vollkommen gesund sind; 2. daß alle Faktoren am Produktionsorte, die die Qualität der Milch beeinträchtigen, auf ein möglichst niedriges Maß zurückgedrängt werden; 3. daß die Milch auf dem Wege vom Produktionsorte zum Konsumenten möglichst wenig verändert wird.

Die erste Forderung ist durch die zahllosen Tuberkuloseübertragungen auf Jungvieh und Schweine begründet, die beiden anderen durch die schlechte Haltbarkeit der Milch. Der Erhitzungszwang für Milch würde sie nicht besser, sondern eher schlechter machen, da sich kein Produzent mehr um eine saubere Gewinnung und Behandlung der Milch bemühen würde.

Die gesetzliche Regelung der Milchkontrolle für Holland sieht 20 Inspektionszentren vor, in jedem Kontrollbezirk soll die Gewinnung und die Behandlung der Milch (Stallinspektion) aufs genaueste beobachtet werden. Für Amsterdam und andere große Städte ist die Gründung von Produzentenvereinigungen vorgesehen, deren Milch in gemeinsamen Zentralen bearbeitet werden soll. Von diesen Maßnahmen verspricht sich Verf. sehr viel für die Hebung der Milchversorgung. Grimmer.

Göransson (8) schildert die Milchkontrolle der Stadt Nymwegen.

Das polizeiliche Regulativ bietet keine Besonderheiten. Die Untersuchung der Milch erfolgt auf Verfälschung (spez. Gewicht, Fettgehalt, Gefrierpunkt, Refraktion, Nitratnachweis). Frische (Katalaseprobe, Säuregrad), Sauberkeit und Gesundheitszustand (Trommsdorff). Weitgehende Stallinspektion. Seit Einführung der Milchkontolle ist die Zahl der Verfälschungen von 40% auf 0,7% und die Zahl verschmutzter Milchproben von 70% auf 7% zurückgegangen. Grimmer.

Petrović (18) beschreibt die in Belgrad üblichen Methoden bei der Versorgung der städtischen Bewohner mit Milch und Molkereiprodukten und hebt die stark unhygienischen Momente in dem Einzelverkaufe geringer Quantitäten der Milch an einzelne Hausbewohner hervor.

P. meint, es sei eine regelrechte Kontrolle der zum Verkaufe bestimmten Milch eine dringende Notwendigkeit. Um eine gesunde, allen hygienischen Anforderungen entsprechende Milch für den öffentlichen Konsum zu bekommen, sei es notwendig:

1. Gründung einer unter der tierärztlichen Kontrolle stehenden Milchzentrale.
2. Intensive Kontrolle der zum Verkaufe bestimmten Milch.
3. Tierärztliche Kontrolle der Milchproduktionsstellen mit Berücksichtigung der Fütterung, Pflege und Haltung der Kühe und des Melkens.
4. Gesetzliche Bestimmungen zur Bekämpfung der Tuberkulose unter den Milchtieren. Pozajić.

Kufferath (12) untersuchte im Verlaufe von drei Jahren die Milch von 800 Kühen, die an der Milchversorgung von Brüssel beteiligt sind.

Er fand bei 82 derselben Mastitisstreptokokken. Nach seinen Erfahrungen bleiben die Tiere auch nach der klinischen Heilung eine ständige Gefahr für die übrigen Tiere des Stalles und für die Verkaufsmilch. Er fordert daher die unbedingte Entfernung jedes Tieres aus dem Stall, das Eiterstreptokokken mit der Milch ausscheidet. Ebenso ist jedes Tier, das neu eingestellt werden soll, sorgfältigst auf die bakteriologische Beschaffenheit seiner Milch zu prüfen. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß während der Sommermonate die Infektionsgefahr eine geringere zu sein scheint als im Winter, zur Zeit der Stallhaltung. Die kritischsten Monate waren Januar und Februar. Grimmer.

Touteau (26) erörtert die Verhältnisse, unter denen der Verkauf der Magermilch gestattet bzw. verboten ist. Grimmer.

Schowalter (23) bespricht ein Gerichtsurteil, welches zur Verurteilung einer Person führte, die die durch absichtlich unvollständiges Ausmelken fettarm gehaltene Milch in den Handel gebracht hatte und weist darauf hin, daß einige Milchregulative eine Bestrafung in solchen Fällen direkt ausschließen! Grimmer.

Einen ganz eigenartigen Standpunkt nimmt Reis (20) ein, wenn er behauptet, daß das von ihm beobachtete Verfahren einer Molkerei, von der eingelieferten Milch die fettärmere dem Konsum zu überlassen und die fettreichere zu Butter zu verarbeiten, als eine verschleierte Handlung aufzufassen sei, die in ihrer Wirkung auf dasselbe hinauskomme, wie die betrügerische Entrahmung. Grimmer.

7. Untersuchung der Milch.

*1) Arnold, W.: Zur Bestimmung von Fettsäuren auf Grund ihrer Flüchtigkeit mit Wasserdämpfen. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 42, S. 345. 1920. — *2) Auguet, A.: La constante moléculaire simplifiée et les laits du Finistère. Ann. des Fals. 1921, S. 204. — *3) Austen, Walter: Nachweis von Ziegenmilch in Mischungen mit Kuhmilch. Milchw. Zbl. Bd. 50, S. 125. 1921. — *4) Ayers, S. H. und P. W. Clemmer: The sporogenes test as an index of the contamination of milk. U. S. Dep. of Agric. 1921, Bull. 940. — *5) Barthel, Chr.: La valeur de l'épreuve de la réductase dans la pratique laitière. La Lait Bd. 1, S. 62. 1921. — *6) Bialon, O.: Über den Einfluß von Konservierungsmitteln auf die Zusammensetzung der Milch. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiw. Bd. 1, S. 85. 1921. — *7) Bleyer, B. und R. Seidl: Verschiedene neue Bestimmungsmethoden des Kaseins in der Milch. Ebendas. Bd. 1,

S. 386. 1921. — *8) Bonin, M.: A propos du calcul du mouillage dans les analyses du lait. C. r. Soc. de Biol. Bd. 134, S. 89. 1921. — *9) Burr, A., H. Weise und Cl. Lindemann: Weitere Untersuchungen über das Spontanserum von Milchflüssigkeiten, mit besonderer Berücksichtigung des Buttermilchserums. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiw. Bd. 1, S. 237. 1921. — *10) Cailloux, H.: Lait naturel suspect de mouillage et d'écrémage. Le Lait Bd. 1, S. 281. 1921. — *11) Defrance, P.: L'analyse indirecte du lait. Ann. des Falsif. 1921, S. 278. — *12) Ditthorn: Über den Nachweis von Typhusbazillen in Butter. Zschr. f. Hyg. Bd. 95, H. 4, S. 409. — *13) Fonges-Diacon, M.: La constante moléculaire approchée et les laits de Montpellier. Ann. des Falsif. 1921, S. 271. — *14) Glage: Die Kalilaugeprobe zur Abschätzung des Milchzuckergehaltes bei Beurteilung der Strichgemelke und die Gesichtspunkte für ihre praktische Verwendung. B. t. W. Bd. 38, S. 350. 1922. — *15) Le Grand, L.: Application aux laits altérés et aux laits concentrés sucrés du dosage du lactose en presence d'autres sucres réducteurs. Le Lait Bd. 1, S. 217. 1921. — 16) Grinsted, P.: Mitteilungen über Milchuntersuchung. Maan. f. Dyrl. Bd. 33, S. 466. 1922. — 17) Hinard, M. G.: Les laits altérés et leur expertise. Le Lait Bd. 1, S. 67. 1921. (Klage über schlecht konservierte Milchproben zu Untersuchungszwecken.) — 18) Höck, Ladislaus: Über die praktische Verwertbarkeit der Neutralrotreaktion nach Vanderleck bei der Untersuchung der Milch. Diss. Wien 1914. — *19) Hortvet, J.: J. of ind. and engin. Chem. Bd. 13, S. 198. 1921. — *20) Issaly, G.: Contribution à l'étude des laits de la région du Monpont (Dordogne). Diss. Bordeaux 1921. — *21) Jakobi, W.: Unterscheidungsreaktion zwischen Frauen- und Kuhmilch. Msch. f. Kinderhlk. Bd. 23, H. 1, S. 44. 1922. — *22) Jonescu, Al. und V. Varcolici: Nouvelle méthode pour le dosage volumétrique des sucre réducteurs. Ann. chim. anal. II Bd. 3, S. 224. 1921. — *23) Kustra, W.: Het algemeen Zuivelblad, 13. Mai 1921. — *24) Krautstrunk und Forst: Konservierung der Milch durch Kalium bichromicum ohne Schädigung der Tuberkelbazillen. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 32, S. 121. — *25) Lüning, O. und P. Herzig: Zur Bestimmung von Molkereieiweiß und Quark in Gemischen beider. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 42, S. 23. 1921. — *26) Machens, A. und Fr. Cordes: Ein neuer Apparat zur Feststellung des Katalasegehaltes der Milch. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 115, 1921. Milchwirtsch. Zbl. Bd. 50, S. 25. 1921. Forsch. a. d. Geb. d. Milchwirtsch. u. d. Molkereiw. Bd. 1, S. 88. 1921. — 27) Muttelet: Nouvelle méthode pour la recherche de la graisse de coco dans le beurre de vache. C. r. Acad. des Sc. Bd. 174, S. 220. 1922. — *28) Nagamine, E.: Untersuchungen über die Darstellung von Reagenzien für das Gerbersche butyrometrische Verfahren. Mitt. d. zentr. tierärztl. Ges. Bd. 34, S. 577 u. 625. 1921. (Japanisch.) — *29) Orla-Jensen: Het algemeen Zuivelblad, 10. Juni 1921. — *30) Orla-Jensen und B. Ramusen: Maelkeritidende 1921, Nr. 14. — *31) Panchaud, L.: Étude sur les serums chloromercurique et chlorocalciques du lait. Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. Bd. 12, S. 26. 1921. — *32) Panisset, M. L.: Nécessité de l'analyse microbiologique en face de l'influence de l'analyse chimique. Le Lait Bd. 1, S. 332. 1921. — *33) Porcher, Ch.: L'aspect des liquides aqueuses dans les dosage de la matière grasse du lait par la methode ammoniaque + alcool + éther + éther de pétrole. C. r. des Soc. Biol. Bd. 84, S. 412. 1921. — *34) Reiss, F.: Eisen als Ursache einer Formalin- und Diphenylaminreaktion der Milch. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 41, S. 26. 1921. — 35) Schulte, P.: Der Nachweis von Soda in der Milch mittels einer physikalisch-chemischen Methode. Diss. Hannover 1922. — 36) Stetter, A.: Über die Berechnung der Trockensubstanz von Kuhmilch mit Hilfe von Formeln. Milchwirtsch. Zbl. Bd. 50, S. 2. 1921. (Aufzählung der Formeln von Fleischmann, Ambühl, Helmer und Förderung des Wertes der Berechnung bzw. direkten Bestimmung des Trockenwertes.) — *37) Tillmans, J. und Anna Bohrmann: Alkalitäts- und Phosphatbestimmung in der Asche von Lebensmitteln. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 41, S. 1. 1921. — 38) Turcan, Theodor: Zur Feststellung des Frischmilchendseins der Ziegen mittels Mikro-Abderhalden-Reaktion nach Pregl-de Crinis. Diss. Wien 1922. — 39) Weber, J.: Zur Chlorbestimmung der Milch ohne Veraschung. Mitt. a. d. Geb. d. Lebensmittelunters. u. Hyg. Bd. 12, S. 37. 1921. — *40) Weiss, H.: Beitrag zur titrimetrischen Bestimmung des Chlor- und Milchzuckergehaltes der Milch. Ebendas. Bd. 12, S. 133. 1921. — *41) Borssat, Xavier de: Le prélèvements du lait. La formalité substancielle du mélange. Le Lait Bd. 1, S. 502. 1921. (Behandelt die bei der der Probeentnahme der Milch zu Untersuchungszwecken zu beobachtenden Formalitäten vom juristischen Standpunkte.) — 42) Zeeb, K., Die Milch und ihre Untersuchung. D. Schlachthofztg. Bd. 21, S. 234.

Allgemeines. Bialon (6) registriert die selbstverständliche Tatsache, daß gesättigte Kaliumchromatbzw. -bichromatlösungen die Zusammensetzung der Milch in um so sicherem Maße verändern, je größer die der Milch zugesetzte Menge ist. Bei dem leichtlöslichen Kaliumchromat tritt diese Änderung naturgemäß am stärksten in Erscheinung. Daß die äußerst geringe Menge Formalin, die zur Konservierung der Milch verwendet wurde, keine so einschneidende Wirkung hatte, ist ebenfalls selbstverständlich.

Grimmer.

Fett. Nagamine (28) bemühte sich, billige butyrometrische Reagentien darzustellen.

Er ist zu folgenden zwei Formeln gekommen:

1. 40% Alkohol 100,0, Amylalkohol 10,0, gesättigte alkoholische Methylenblaulösung 2,0, gesättigte alkoholische Sudan IV-Lösung 1,0.

2. 43,5 proz. Alkohol 100,0, Amylalkohol 10,0, gesättigte alkoholische Methylenblaulösung 2,0, gesättigte alkoholische Sudan IV-Lösung 1,0, Natriumzitrat 1,0.

9,5 ccm Milch werden mit 10 ccm Reagens nach dem Gerberschen Verfahren behandelt. Jedes Reagens gibt ein gutes, praktisch anwendbares Resultat, welches mit dem der eigentlichen Gerberschen Methode sehr gut übereinstimmt. Die beiden Reagenzien sind mindestens über ein Jahr alt. Nitta.

Orla-Jensen und Ramusen (30) verglichen die neue Hogtagsche Methode zur Fettbestimmung der Milch mit der Gerberschen Methode und dem Verfahren nach Höhne-Gottlieb. Bei der Frijburgschen Methode ergaben sich zum Teil erhebliche Differenzen bei Parallelbestimmungen. Trotzdem empfehlen sie die Methode. Grimmer.

Kustra (23) weist auf die schlechte Übereinstimmung der Paralleluntersuchungen bei der Frijburgschen Methode hin und kann sie als Ersatz für die Gerbersche Methode nicht empfehlen. Demgegenüber vertritt Jensen (29) den Standpunkt, daß sie für den Landwirt, der über die Gerbersche Apparatur nicht verfüge, genügt. Grimmer.

Eiweiß. Bleyer und Seidl (7) prüften verschiedene Kaseinbestimmungsmethoden: 1. die refraktometrische Bestimmung nach Brailsfort Robertson; 2. die Eisenalaunmethode nach Arny und Schäfer; 3. die Formolmethode nach Walker, und

verglichen dieselben mit der Methode von Pfyl und Turuan als Standardmethode. Sie fanden, daß die Refraktometermethode und die Formolmethode Resultate von praktisch hinreichender Genauigkeit gaben, während die Eisenalaunmethode meist zu niedrige Resultate ergab. Die Differenzen betrugen bis zu 0,5%. Die Formolmethode ist für wissenschaftliche Zwecke nicht brauchbar. Grimmer.

Jonescu und Varcolici (22) schlagen folgende titrimetrische Methode zur Bestimmung des Milchzuckers vor:

Je 46 g Kaliumferrizyanid und Kaliumhydrat werden zu einem Liter in Wasser gelöst und in folgender Weise gegen eine Traubenzuckerlösung von bekanntem Gehalte eingestellt. Zu 10 ccm des Reagens fügt man 20 ccm Wasser, erhitzt bis zum Sieden und fügt Zuckerlösung tropfenweise bis zur völligen Entfärbung zu. Bei Benutzung gefärbter Zuckerlösungen gibt man als Indikator 10 Tropfen einer 1 proz. Pikrinsäurelösung hinzu, die am Schlusse der Reaktion in rote Pikraminsäurelösung verwandelt wird.

Zur Bestimmung des Milchzuckers in Milch werden 10 ccm Milch mit 10 ccm einer Mischung von 20 g Essigsäure und 10 g Pikrinsäure im Liter versetzt und nach einigen Minuten filtriert. 10 ccm werden mit einigen Tropfen Natronlauge neutralisiert, auf 40 ccm aufgefüllt und in der oben geschilderten Weise titriert. Grimmer.

Le Grand (15) empfiehlt, in älterer Milch, auch solcher, die mit Bichromat konserviert wird, den Milchzuckergehalt nicht allein nach der Fehlingschen Methode zu bestimmen, da ein Teil des Zucker sinvertiert ist und dann zu hohe Resultate erhalten werden.

Die Spaltungsprodukte lassen sich leicht mittels der Bacfredschen Lösung ermitteln, die nur durch Monosan, nicht aber durch Biosan reduziert wird. (1 Teil neutrales Kupferazetat auf 15 Teile Wasser. Zu 1000 ccm dieser Lösung setzt man 25 ccm 38 proz. Essigsäure.) Diese Bestimmungsmethode empfiehlt sich auch zur Untersuchung gezuckerter Kondensmilch, da, namentlich bei der Eindickung saurer Milch, auch hier Invertzucker entstehen kann. Grimmer.

Glage (14) empfiehlt die Kalilaugeprobe zur Abschätzung des Milchzuckergehaltes bei der Beurteilung der Strichgemelke.

Dem Wesen nach bietet diese Probe eine kolorimetrische quantitative Milchzuckerbestimmung, die, als Abschätzungsverfahren gedacht, für die Zwecke des Privattierarztes ausreichend ist und die in ihrer Ausführung ihm technisch keine Schwierigkeiten bietet.

Man gibt in ein Reagenzglas 3 ccm des frischen Strichgemelkes und 3 ccm 15 proz., d. h. der offizinellen Kalilauge, kocht die Mischung eine Minute, läßt sie dann so lange, d. h. einige Stunden, stehen, bis sie sich nach Art des Aufrahmens in mehrere Schichten — Rahm, Magermilch, Bodensatz — trennt und die Schicht, die der Magermilch entspricht, klar geworden ist. Die Farbe dieser Schicht ist zu beurteilen. Sie schwankt je nach der Höhe des Milchzuckergehaltes zwischen blaßgelb und dunkelbraunrot.

Die Gelbfärbung bei der Kalilaugenprobe bei einem frischen Strichgemelk beweist immer, sofern es sich nicht um eine Kuh handelt, die vor dem Trockenwerden steht oder schon trocken gestellt ist oder Kolostrum liefert, eine Erkrankung in dem betreffenden Euterviertel, die entsprechend ihrem Charakter die Tätigkeit der Drüsenzellen beeinträchtigt oder viele Drüsenzellen zerstört hat. Die Gelbfärbung an mehreren Strichgemelken derselben Kuh kommt vor bei Erkrankung mehrerer Viertel; eine Gelbfärbung an allen vier Strichproben könnte auch, theoretisch gedacht, vielleicht durch Verdauungsstörungen bedingt sein. Pfeiler.

Zur Bestimmung des Milchzuckers empfiehlt Weiss (40) die Methode von Bruhns.

Darnach werden 20 ccm eines Pikrates, das durch Fällung von 20 ccm Milch mit 10 ccm 20 proz. $Al_2(SO_4)_3$-Lösung und 8 ccm 2-Normal-NaOH unter Auffüllen auf 200 ccm erhalten wurde, mit je 10 ccm Fehlingscher Kupfersulfat- und Seignettesalzlösung und 2,2 ccm Wasser versetzt und 6 Minuten lang erhitzt. Dann setzt man sofort 30 ccm kaltes Wasser hinzu und kühlt unter dem Wasserstrahl. Nach Hinzufügen von 5 ccm einer Lösung, die 0,65 g KCNS und 0,1 g KJ enthält, wird mit $\frac{n}{10}$ Thiosulfatlösung (Stärke als Indikator) das Kupfer titriert. 1 ccm $\frac{n}{10}$ Thiosulfats $=$ 6,36 mg Ca. Das Ergebnis ist von dem in gleicher Weise, aber ohne Erhitzen der Mischung ermittelten Jodtiter abzuziehen. Grimmer.

Asche. Tillmans und Bohrmann (37) weisen darauf hin, daß bei Gegenwart von Phosphaten die durch Oxyde und Karbonate bedingte Alkalität von Aschen der Milch nicht genau ermittelt werden kann, weil die vorhandenen Phosphate die Alkalität beeinflussen.

Orthophosphate bedingen zu ihrer Neutralisation einen Säureverbrauch, die Alkalität wird zu niedrig befunden, Metaphosphate bedingen einen Laugeverbrauch und täuschen so eine nicht vorhandene Alkalität vor, nur Pyrophosphate beeinflussen die Reaktion nicht. Zur Ermittelung der wahren Alkalität der Aschen verfahren die Autoren in der Weise, daß sie die feingepulverte Asche in mindestens 50 ccm $\frac{n}{10}$ Salzsäure lösen, nach höchstens $^1/_4$stündigem Stehen in der Kälte mit chemisch reinem Chlornatrium sättigen und zur Entfernung von Kohlensäure kräftig umschütteln. Dann werden 30 ccm einer 40 proz. Chlorkalziumlösung, sowie 0,2 ccm 1 proz. Phenolphthalein hinzugesetzt und bei 14° mit $\frac{n}{10}$ Natronlauge titriert. Man erhält so die Karbonat + Oxydalkalität. Will man außerdem die Phosphatalkalität feststellen, so wird ein weiterer Teil der Asche (mindestens 0,2 g) mit 100 ccm $\frac{n}{10}$ Salzsäure 1 Stunde bei mäßiger Flamme gekocht. Nach dem Abkühlen wird filtriert und gegen Methylorange mit $\frac{n}{10}$ Natronlauge titriert. Nach Zusatz von 10—20 ccm gesättigter Natriumoxalatlösung und 0,2 ccm Phenolphthalein wird weiter bis zur schwachen Rötung titriert. Die Berechnung erfolgt nach verschiedenen Formeln, deren Entwickelung hier zu weit führen würde. Nach diesem Verfahren würde die wahre Alkalität von Milchasche zu 0,39—0,69 ccm $\frac{n}{10}$ Alkali in 0,1 g gefunden, die Phosphatalkalität zu 11,55—11,93 ccm $\frac{n}{10}$ Alkali entsprechend 36,59—37,77% der Aschenmenge gefunden. Grimmer.

Weiss (40) schlägt vor, zur Chlorbestimmung in der Milch 20 ccm derselben mit Wasser zu verdünnen, mit 10 ccm 20 proz. Aluminiumsulfatlösung und 8 ccm $2 \cdot n$ Natronlauge zu fällen und auf 200 ccm aufzufüllen. In 100 ccm' des Filtrates wird das Chlor mit $\frac{n}{35,5}$ $AgNO_3$ titriert. Die verbrauchten Kubikzentimeter $AgNO_3$-Lösung durch 10 dividiert, ergaben Gramme Cl in 1 Liter Milch. Grimmer.

Weber (39) empfiehlt zur Chlorbestimmung in der Milch die Zerstörung der organischen Substanz der Milch durch Salpetersäure, Entfernung des Fettes durch Äther und Titration des verbrauchten Silbernitrats mit Ammoniumrhodanat. Grimmer.

Fermente. Barthel (5) wendet sich gegen die ungünstige Kritik der Reduktasenprobe durch einige Autoren.

Er betont zunächst, daß die Milch einzelner Kühe naturgemäß Abweichungen zeigen kann, je nach dem Laktationsstadium oder, wenn es sich um Tiere handelt, die aus irgendeinem Grunde eine abnorme Milch liefern. Für die große Praxis kommt indessen nur die Mischmilch einer größeren Zahl von Kühen in Betracht, bei denen die abnorme Beschaffenheit der Milch einer geringen Kuhzahl kaum noch störend wirken kann. Weiterhin wird eingewendet, daß die Reduktaseprobe keine exakte Methode zur Schätzung der Keimzahl sei. Nach dem Plattenzählverfahren besteht tatsächlich kaum eine befriedigende Übereinstimmung zwischen Keimgehalt und Reduktionsgeschwindigkeit. Bei der direkten mikroskopischen Zählung nach Brud oder Skar wird eine sehr viel bessere Übereinstimmung beobachtet (ca. 90% der Fälle). Dann aber soll die Reduktasenprobe gar kein Ersatz für die exakte Keimbestimmung sein und ist von B. auch niemals dafür angesehen worden. Vielmehr soll sie dazu dienen, in der Praxis in kurzer Zeit einen Anhalt über die relative Keimzahl und die Haltbarkeit der Milch zu geben. Als Massenbestimmungsmethode ist die Reduktaseprobe bisher unübertroffen. Daß in erster Linie die Milchsäurebakterien als Reduktasebildner in Frage kommen, ist ein Umstand, der zugunsten der Probe spricht, da von dem Gehalte der Milch an diesem auch ihre Haltbarkeit abhängt.

Wenn es darauf ankommt, die Milch nach ihrer hygienischen Beschaffenheit zu bewerten und zu bezahlen, wie das in Schweden vor dem Kriege bereits der Fall war, so genügt übrigens nicht eine einmalige Untersuchung, sondern sie ist ständig vorzunehmen. Dadurch werden gewisse Abweichungen aber so weit ausgeglichen, daß sie auf das Endresultat kaum noch einen Einfluß ausüben. Grimmer.

Machens und Cordes (26) beschreiben einen neuen Katalaser, dessen Handhabung als sehr einfach bezeichnet werden muß. Reaktionstemperatur 37° C. Grimmer.

Zum Nachweise anaërober Gärungserreger schlagen Ayers und Clemmer (4) vor, die bekannte Gärprobe unter Paraffinverschluß vorzunehmen. Diese Probe ergab auch bei sehr sauber gewonnener Vorzugsmilch in 50% ein positives Resultat, dürfte also sehr empfindlich sein. Grimmer.

Panisset (32) weist darauf hin, daß die chemische Analyse allein für die Beurteilung der Milch durchaus ungenügend ist, die mikrobiologische Untersuchung muß sie wirksam unterstützen. Grimmer.

Verfälschung. Cailloux (10) berichtet über die Zusammensetzung einer Morgenmilchprobe, die im Vergleich zur Abendmilch derselben Tiere den Eindruck machte, als ob sie mit 7% Wasser und 19% Magermilch verfälscht sei. Die daraufhin entnommenen Stallproben lieferten dieselben Ergebnisse, so daß die verdächtige Milch zu unrecht als verfälscht angesprochen worden war. Grimmer.

Der in Buttermilch nachweisbare Wasserzusatz ist nach Untersuchungen von Burr, Weise und Lindemann (9) höher als derjenige, welcher dem Rahme zugefügt wurde. Dieser Unterschied steigt mit zunehmendem Fettgehalt des Rahms. Zum Nachweise eines Wasserzusatzes zu alten Milchflüssigkeiten eignet sich am besten der Aschengehalt des Spontanserums, der unter norddeutschen Verhältnissen in unverwässertem Material etwa 0,75% beträgt. Das spez. Gewicht des Serums ungewässerter Milch ist für manche Verhältnisse mit 1,0260 noch zu hoch angenommen, daher zum Nachweis einer Verwässerung nicht zu empfehlen. Grimmer.

Burr, Weise und Lindemann (9) fanden, daß durch Erhitzen von Milch oder Rahm auf 85° und darüber das spez. Gewicht und das Lichtbrechungsvermögen ihrer Spontansera herabgesetzt werden, bedingt durch das Ausfallen hitzekoagulabler Eiweißkörper. Der Gehalt des Serums an stickstoffhaltiger Substanz wird um rund 32% erniedrigt. Grimmer.

Reiss (34) weist auf die bekannte Tatsache hin, daß Eisen in der Milch dieselbe Reaktion mit Diphenylaminschwefelsäure und Formalinschwefelsäure auszulösen vermag wie Salpetersäure. Eine positive „Nitrat"-Reaktion ist demnach erst dann als solche anzusprechen, wenn die Milch als eisenfrei erkannt worden ist (Ferrozyankaliumreaktion im Spontanserum). Grimmer.

Panchaud (31) kommt auf Grund vergleichender Untersuchungen zu dem Schlusse, daß das Ambühlsche Quecksilberchloridserum zwar wertvolle Resultate zur Beurteilung der Milch gibt, aber nie die Ackermannsche Chlorkalziumserummethode verdrängen kann. Grimmer.

Issaly (20) untersuchte 243 Einzelmilch- und 20 Mischmilchproben gesunder Tiere sowie mehrere Proben Kolostrum und Milch kranker Tiere aus der Gegend von Monpont an der Dordogne. Auch hier zeigten sich verhältnismäßig sehr geringe Schwankungen in der vereinfachten Molekularkonstante (von 71—81), die geringer waren als diejenigen in der Menge der fettfreien Trockenmasse. Als bestes Konservierungsmittel wird Phenol empfohlen, ihm sehr nahe kommt das Senföl. Grimmer.

Auguet (2) prüfte den Wert der vereinfachten Molekularkonstante von Mathieu und Ferré an 400 normalen Milchproben des Departements Finistère.

Es ergab sich, daß die Molekularkonstante (Summe der Laktose- und der Chlornatriummoleküle) niemals niedriger als 70 und niemals höher als 80 war, im Mittel 74—75 betrug und geringere Schwankungen aufwies als die fettfreie Trockenmasse. B. betrachtet die Molekularkonstante als ein sehr sicheres Hilfsmittel zum Nachweise eines Wasserzusatzes zur Milch. Grimmer.

Fonges-Diacon (13) setzt der vereinfachten Molekularkonstante von Mathieu und Ferré eine „angenäherte Molekularkonstante" gegenüber, die man erhält, wenn man den Aschengehalt der Milch mit 3 multipliziert und den erhaltenen Wert zur Menge des Milchzuckerhydrates zuzählt. Man erhält so einen Mittelwert von ca. 69, unterhalb dessen die Milch einer Verwässerung verdächtig ist. Der Wert scheint indessen von der Rasse der Kühe abhängig zu sein, da in der Milch von holländischen Kühen nur die Zahl 66 erreicht werden konnte. Die vereinfachte Molekularkonstante soll gegenüber dem neuen Werte den Vorzug haben, daß er von der Rasse unabhängig ist. Grimmer

Bonin (8) weist auf die Unsicherheit einer Berechnung der Verwässerung der Milch unter Zugrundelegung eines konstanten Wertes für die Menge der fett-

freien Trockensubstanz hin, da diese ebenfalls erheblichen Schwankungen unterworfen sei und schlägt dafür folgende Berechnung vor: $W = \frac{8,5 - (L + 5\,C)}{8,5} \cdot 100$.

In dieser Formel bedeuten L den prozentischen Milchzuckergehalt, C den Aschegehalt der Milch. Die Menge von $L + 5\,C$ soll in normaler ungewässerter Milch ziemlich genau 8,5% ausmachen. Grimmer.

Defrance (11) lehnt die Berechnungen nach Bouriez strikte ab. Grimmer.

Nach Hortvet (19) lassen sich mit Hilfe der Gefrierpunktsbestimmung weniger als 10%, unter Umständen sogar noch 3% Wasserzusatz zur Milch erkennen. Grimmer.

Jakobi (21) fand folgende Unterscheidungsreaktion zwischen Frauenmilch und Kuhmilch: Setzt man zu 1 ccm der zu untersuchenden Milch 1 ccm konz. Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,82, so wird die Frauenmilch braun, die Kuhmilch violett. Die Farbenunterschiede beruhen auf einer verschiedenen Reaktion der Kaseine. Krage.

Zum Nachweise von Ziegenmilch in Kuhmilch bzw. reiner Ziegenmilch, empfiehlt Austen (3) die schon von Steinegger und Gabathuler beobachtete Eigenschaft des Ziegenmilchkaseins, in Ammoniak unlöslich zu sein.

Die zu untersuchende Milch wird zweckmäßig bei 50—60° entrahmt, dann werden 20 ccm der Milch mit 2 ccm 25 proz. Ammoniak bei 50—60° versetzt und in Hedlerschen Butyrometern, die umgekehrt in die Zentrifuge gelegt werden, geschleudert. Bei Anwesenheit von mindestens 20% Ziegenmilch werden eindeutige Resultate erzielt, indem von da ab je 0,5—0,6 ccm Abscheidung je 10% Ziegenmilch entsprechen. Vollkommen quantitativ ist das Verfahren nicht, solche Ansprüche werden in der Praxis aber wohl auch kaum gestellt. Die Reaktion gelingt nur bei vollkommen frischer oder mit Kaliumbichromat konservierter Milch, saure und mit Formalin konservierte Milch indes besitzt ebenfalls eine geringe Ammoniaklöslichkeit des Kaseins. Grimmer.

Milchuntersuchung kranker Tiere. Krautstrunk und Forst (24) empfehlen die Konservierung der Versandmilchproben, die auf Tuberkelbazillen untersucht werden sollen, mit Kalium bichromicum im Verhältnis 1 : 500. Die Ergebnisse ihrer diesbezüglichen Untersuchungen fassen sie wie folgt zusammen:

Ein Kalium-bichromicum-Zusatz von 1 : 100 schädigt die Tuberkelbazillen in ihrer krankmachenden Wirkung noch nicht nach 12tägiger Einwirkung.

Von den mit diesen Zusätzen geimpften Meerschweinchen gingen 50% nach einigen Tagen unter Vergiftungserscheinungen zugrunde.

Die mit Kalium bichromicum im Verhältnis 1 : 500 5—7 Tage lang konservierte tuberkelbazillenhaltige Milch rief in allen Fällen bei den damit geimpften Meerschweinchen hochgradige Impftuberkulose hervor.

Ein Zusatz von Kalium bichromicum im Verhältnis 1 : 500 verhindert die Gerinnung der Milch bei Zimmertemperatur in einem Zeitraum von etwa 3 Wochen.

Durch einen Zusatz von Kalium bichromicum im Verhältnis 1 : 500 wurde die Keimentwicklung der Milch in erheblichem Maße gehemmt. Zumpe.

Porcher (33) weist darauf hin, daß, während normale Milch bei der Behandlung mit Alkohol, Äther und Petroläther nach Meillère (wir kennen diese Methode der Fettbestimmung unter dem Namen der Röse-Gottliebschen; Ref.) ein fast vollkommen durchscheinendes, nur ganz schwach opalisierendes Serum gibt, die der Milch euterkranker Tiere selbst in solchen Fällen, in denen die Krankheit klinisch noch nicht erkennbar war, ein mehr oder weniger stark getrübtes Serum erhalten wurde, dessen Aussehen ohne weiteres den Schluß auf eine abnorme Beschaffenheit der Milch zuließ. Dieses opake Aussehen wurde weiterhin bei Milch beobachtet, die an sich zwar normal, aber erhitzt oder mit Formalin oder Sublimat konserviert war. Grimmer.

Nach Untersuchungen von Weiss (40) liegen die Chlorgehalte normaler Milchproben innerhalb sehr enger Grenzen, so daß auch die Chlorzuckerzahl nur in geringem Maße streut und als äußerst wertvolle Ergänzung zur Beurteilung des Gesundheitszustandes der Milch empfohlen werden kann.

Nach W. kann man, wenn der Chlorgehalt sich in normalen Grenzen hält, d. h. 1,3 g im Liter nicht überschreitet, auf die Milchzuckerbestimmung überhaupt verzichten. Sie erscheint erst dann notwendig, wenn der Chlorgehalt erhöht ist. Die Molekularkonzentrationskonstante von Nattrien, die bei reiner unverfälschter Milch zu 66,6—77,4 gefunden wurde, erscheint W. zum Nachweise einer Verwässerung als überflüssig, als Ersatz für die Gefrierpunktsbestimmung mag sie gute Dienste leisten. Grimmer.

Untersuchung von Molkereiprodukten. Arnold (1) erörtert die Flüchtigkeit der Fettsäuren mit Wasserdämpfen. Diese hängt zum Teil mit ihrer Wasserlöslichkeit zusammen, dergestalt, daß die leichtlöslichen Säuren am flüchtigsten, die schwerer löslichen weniger flüchtig sind, während die praktisch unlöslichen Fettsäuren nur noch sehr schwer flüchtig sind. Im weiteren wird eine Kritik der Donsschen Untersuchungen über die Bestimmung der Butterfettsäuren geübt. Grimmer.

Die Versuche von Ditthorn (12) zeigen, daß beim Nachweis von Typhusbazillen in Butter die Anreicherung mit Galle bedeutend günstigere Resultate liefert als der direkte Ausstrich.

Die Nachweismöglichkeit der Typhusbazillen in Butter durch Gallenanreicherung kann auf annähernd 6 Monate angenommen werden. Krage.

Lüning und Herzig (25) erkennen das Verfahren von Beythien und Pannewitz zum Nachweise von Molkeneiweiß neben Quark als sehr brauchbar an. Grimmer.

8. Milchpräparate.

*1) Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemantel, Berlin: Verfahren zur Eindickung oder Eintrocknung von Lösungen, Suspensionen u. dgl. D. R. Pat. 303 671. — *2) Blockmilchverwertungsgesellschaft m. b. H., Hamburg: Verfahren zur Herstellung einer haltbaren fetthaltigen Trockenmilch. D. R. P. 304 445. — *3) Haarnagel, Wilhelm: Über kondensierte Milch. Diss. Berlin 1921. — 4) Hunziker, O. F.: Condensed milk and milk powder. La Grange, Ill. Author 1918. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 283. — *5) Kaiser, Karl: Über die Wachstumsfähigkeit von Paratyphuserregern in Joghurt. Zbl. f. Bakt., I. Abt., Orig., Bd. 86, H. 7/8, S. 554. 1921. — 6) Martiny, B.: Eine neuzeitliche Anlage zur Herstellung von Trockenmilch. Milchwirtsch. Zbl. Bd. 50, S. 51. 1921. (Schilderung der Trockenmilchfabrik Salgen im Kanton Thurgau, Schweiz, die nach dem Krauseschen Verfahren arbeitet.) — *7) Riedel, W.: Dreifach synthetische Ammenmilch. D. Milchztg. Bd. 38, S. 17. 1921. — 8) Tillmanns, J.: Trockenmilch. D. t. W. 1921, Nr. 41, S. 528. — 9) Töpfer, M.: Verfahren zur Trocknung von Milch und anderen

Flüssigkeiten. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 105. — *10) Viale e Rabeno: Ricerche analitiche sull' incecchiamento del latte condensato. Biochim. e Terapia sperim. 1921, S. 325.

Kondensierte Milch zeigt nach den Untersuchungen von Haarnagel (3) ein wechselndes bakteriologisches Bild sowohl nach der Zahl wie nach der Art der Keime. Von 48 Büchsen wurde nur eine einzige vollkommen steril befunden, die anderen zeichneten sich zum Teil durch einen sehr beträchtlichen Keimgehalt aus. Krankheitskeime wurden niemals gefunden. Gegorene Kondensmilch ist nach Ansicht H.s nicht als gesundheitsschädlich anzusehen, immerhin ist es empfehlenswert, solche Milch nicht an Säuglinge zu verabreichen. Grimmer.

Viale und Rabeno (10) haben die Veränderungen, welche kondensierte Milch mit zunehmendem Alter erfährt, durch Analysen festgestellt und folgendes gefunden:

1. Die anfangs hellgelbe Farbe wird dunkelgelb und schließlich braun. Der süße Geschmack läßt nach.
2. Das spez. Gewicht alter kondensierter Milch ist im Mittel 1,311, Wassergehalt 21,3%, elektrische Leitungsfähigkeit $k = 2{,}393 \times 10^{-1}$.
3. Je älter die Milch, desto zähflüssiger ist sie. Sie ist 313—1435 mal zähflüssiger als Wasser.
4. Säuregrad von 34% bei frischer kondensierter Milch bis 77,7 bei alter.
5. Oxydasen und Reduktasen fehlen.
6. Alte kondensierte Milch gerinnt langsamer durch Lab als frische.
7. Stickstoffgehalt im Mittel 13,39 g pro Kilogramm. Proteingehalt 8,65%.
8. Kaseingehalt 8,35.
9. In 100 g sind 0,6—1,03 g nicht zum Protein gehöriges N enthalten.
10. Die Menge des Aminostickstoffes schwankt von 6,8—21%.
11. Frische kondensierte Milch enthält keine Polypeptide, später treten solche auf. Spuren bis 14,5% Stickstoff sind in diesen Polypeptiden enthalten.
12. Ammoniak ist in frischer kondensierter Milch nicht vorhanden; später findet man 26,4—67,1%.
13. Laktosegehalt nimmt ab von 13,72—5,99%.
14. Saccharose nimmt ab von 40,87—32,81%.
15. Lävulose tritt erst nach Jahresfrist auf.
16. Der Fettgehalt (Ätherextrakt) nimmt ab von 8,6—3,43%.
17. Der Index für reie Fettsäure schwankt von 6,3—2,99%.
18. Die Jodzahl nimmt zu von 1,8—4,4.
19. Die höheren Fettsäuren nehmen ab von 7,64% bis 2,65%.
20. Die flüchtigen Fettsäuren nehmen ab von 25,5—8,9%.
21. Der Cholesteringehalt weist keine Beziehungen zum Alter auf. Er schwankt von 0,042—0,12%. Frick.

Die Aktiengesellschaft (1) für chemische Produkte empfiehlt die Kondensierung der Milch durch wasseraufnahmefähige, stark quellende Substanzen. Um einen Verlust der Milch an Milchzucker zu verhüten, läßt man diese, z. B. Gelatineperlen, erst in Molke quellen und trocknet sie dann bei gewöhnlicher Temperatur im Vakuum. Grimmer.

Die Blockmilchverarbeitungsgesellschaft(2) trocknet Magermilch und mischt diese dann mit einer entsprechenden Menge getrockneten Milchfettes in der Wärme. Das Gemisch wird durch Pressen in Blockform gebracht. Dieses Produkt soll sich sehr lange halten, von gutem Geschmack und leicht löslich sein. Grimmer.

Riedel (7) beschreibt die Herstellung einer „dreifach synthetischen Ammenmilch“ nach dem Verfahren des Apothekers Wurm.

Darnach wird frische Frühmilch ½ Stunde bei 63° pasteurisiert und nach der Abkühlung einer 24stündigen Aufrahmung überlassen. Die erhaltene Magermilch wird durch Lab zur Gerinnung gebracht, die erhaltenen Molken werden mit dem Rahm gemischt, das Gemisch wird unter gleichzeitiger Homogenisierung bei 63° konzentriert. Ist die gemischte Konzentration erreicht, wird die noch heiße Flüssigkeit auf sterilisierte Flaschen gefüllt. An Stelle der spontan entrahmten Milch kann auch Zentrifugenmagermilch verwendet werden. Bei der Verdünnung mit Wasser wird eine der Frauenmilch ähnlich zusammengesetzte Flüssigkeit erhalten. Die Erfahrungen, die R. mit dieser Milch an seinem Töchterchen gemacht haben will, sollen gute gewesen sein. Grimmer.

Kaiser (5) hat die Wachstumsfähigkeit von Paratyphuserregern in Joghurt untersucht und ist zu folgenden Ergebnissen gekommen:

Die einzelnen Paratyphusstämme verhalten sich auf die Einwirkung der Milchsäure ganz verschieden. Während einzelne derselben bei einer Milchsäurekonzentration von 4 Prom. schon nach 12 Stunden abgestorben sind, gibt es andere, die diesen Säuregrad sehr gut längere Zeit — bis über 72 Stunden hinaus — zu vertragen vermögen. Es finden sich auch Stämme, die nach anfänglicher Abschwächung sich an die Milchsäure gewöhnen und ihr volles, kräftiges Wachstum wieder erlangen. Auch im Joghurt ist das Verhalten der einzelnen Paratyphusstämme ein ähnliches. Bei den meisten tritt nach anfänglicher Abschwächung eine Gewöhnung an den Milchsäuregehalt und damit auch vollkräftiges Wachstum auf. Andere Stämme können aber ohne vorherige Abschwächung in der Joghurtmilch gedeihen.

Das Absterben der Paratyphuskeime in Joghurt tritt gewöhnlich bei einem Milchsäuregehalt von 1,5% bis etwas über 2% ein. Die Lebensdauer derselben schwankt zwischen 48 und 72 Stunden; es gibt aber auch Stämme, die bei höherem Säuregrade durch 84 bis 120 Stunden lebensfähig bleiben können. Die Haltbarkeit der Paratyphusstämme in der Joghurtmilch ist eine umso längere, je langsamer die Säuerung in derselben vor sich geht. Rasch eintretendes Sauerwerden derselben wirkt auf die Paratyphuserreger sehr nachteilig. Stark saurer Joghurt ist daher, was die Möglichkeit einer Paratyphusinfektion durch denselben betrifft, weniger bedenklich als schwächer gesäuerter.

Das Abkochen der Milch vor der Joghurtbereitung ist unbedingt notwendig, da andernfalls eine Paratyphusinfektion durch dieselbe nicht ausgeschlossen ist, indem es Stämme dieser Erreger gibt, die auch nach längerem Verweilen im Joghurt in ihrer Virulenz keine Schwächung erfahren. Schumann.

9. Milch als Nahrung.

*1) Arthus, Maurice: Études sur la digestion du lait. Arch. internat. de physiol. Bd. 18, S. 133. 1921. — 2) McCandlish, A. L.: Milk as the sole diet of ruminants. Iow. Sta. Res. Bull. Bd. 48. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 767. — *3) König, J. und J. Schneiderwirth: Beziehungen zwischen den durch Verbrennung und Berechnung ermittelten Wärmewerten der Nahrungsmittel und der Nahrung. Zschr. f. Unters. d. Nahr.- u. Genußm. Bd. 42, S. 3. 1921. — *4) Lederer, Richard: (2.) II. Die Wirkung des

Hypogalaktins auf den Säugling. Ebendas. S. 150. — *5) Little, Ralph B. und Marion L. Orsutt: J. of exp. Med. Bd. 35, S. 161. 1921. — *6) Mattill, H. A.: Proc. of the Soc. of exper. biol. and med. Bd. 18, S. 242. 1921. — *7) Nottbohm, F. E.: Ist die Milch altmelker Kühe als Säuglingsnahrung geeignet? Biochem. Ztschr. Bd. 95, S. 1. 1919. — 8) Reichenbach, W.: Die Milch im Leben der Völker. Milchw. Zbl. Bd. 50, S. 113. 1921. (Wirtschaftsgeographische Plauderei.) — *9) Schmiesing, Tilde: Die Verdauung von Säuglingsnahrung. Zschr. f. physiol. Chem. Bd. 112, S. 295. 1921. — *10) Shannon, W. R.: Demonstration of food proteins in human breast milk by anaphylactic experiments on guinea pigs. Am. j. of diseases of children Bd. 22, S. 223. 1921. — *11) Stöltzner, W.: Über Ziegenmilchanämie. M. m. W. Bd. 69, S. 4. 1922. — *12) Supplee, G. C.: Comparaison au point de vue nutritif des laits liguides et desséchés. Le Lait Bd. 1, S. 321. 1921. — *13) Wollmann, E.: Sur le rôle des microorganismes dans la production des vitamines. C. r. Soc. de Biol. Bd. 85, S. 801. 1921. — *14) Wright, Samson: Biochem. j. Bd. 15, S. 695.

Nottbohm (7) weist auf die abweichende Zusammensetzung der Milch altmelker Kühe hin.

Bei seinen Untersuchungen stieg der Fettgehalt der Milch bis auf 8%, die Menge der fettfreien Trockenmasse bis auf 11,46%. Weiterhin wurde Abnahme des Milchzuckergehaltes und Verschiebung in der Zusammensetzung der Asche beobachtet, derart, daß Kali und Kalk abnehmen, daß Natron dagegen eine Zunahme erfährt. N. empfiehlt Prüfung der Frage, ob solche Milch als Säuglingsmilch auszuschalten sei. Grimmer.

An sich sind nach Supplee (12) Kondens- und Trockenmilch nicht schlechter verdaulich als rohe Milch.

Sie haben vor dieser den großen Vorzug, daß das Kasein im Magen viel feinflockiger gerinnt und dementsprechend leichter verdaut wird. Weiterhin sind selbst in der nach Hatmaker hergestellten Trockenmilch noch immer 50—80% des Albumins in gelöstem Zustande (? Ref.). Nach neueren Untersuchungen werden auch die antiskorbutischen Eigenschaften bei der Walzentrocknung nicht oder nur in ganz geringfügigem Maße zerstört, während sie beim Zerstäubungsverfahren vernichtet werden. Grimmer.

Nach der Verabreichung von Kuh- und Ziegenmilch an Hunde, sowie bei der Einwirkung von Speichel auf diese Milcharten, beobachtete Arthus (1) das Auftreten von freier Buttersäure, durch welche eine starke Darmsaftsekretion ausgelöst wurde, die eine mächtige Verdauung des Kaseins bedingte. Bei der Verabreichung von Hundemilch wird anscheinend keine Buttersäure gebildet. Grimmer.

Die Untersuchungen von Schmiesing (9) am Duodenalfistelhunde lassen den Schluß zu, daß der Magen auf die einzelnen verschieden zusammengesetzten Milchmischungen (1. Vollmilch, 2. $^1/_3$ Milch + $^1/_3$ Schleim, 3. Buttermilch, 4. Frauenmilch, 5. Kellersche Malzsuppe) mit einer ziemlich konstanten Sekretion der Verdauungssäfte antwortet. Grimmer.

Die Säuglinge hypogalaktischer Mütter zeigten nach Beobachtungen von Lederer (4) vielfach nicht die typischen Symptome der Unterernährung, sondern akute Ernährungsstörungen mit Erbrechen, vermehrten Stuhlentleerungen usw. Diese Erscheinungen werden erklärt durch eine konstitutionelle Reizbarkeit des kindlichen Magens und Darms, die mit Inanition mit Erbrechen und Durchfällen reagieren. Grimmer.

König und Schneiderwirth (3) ermitteln den Kaloriengehalt der Trockensubstanz von Vollmilchpulver zu 5264, Magermilchpulver zu 4296, dänischer $^1/_4$-Fettkäse zu 6111, Harzer Käse zu 4355, Butter zu 9183 Kalorien. Diese direkt ermittelten Werte stimmten mit den berechneten sehr gut überein. Grimmer.

Little und Orsutt (5) beobachteten den Übergang von Abortusagglutininen durch das Kolostrum der Kühe auf die Kälber. Nüchterne Kälber hatten keine Agglutinine im Blute. Grimmer.

Shannon (10) berichtet über einige Fälle von Anaphylaxie bei Säuglingen, die wiederhergestellt werden konnten, nachdem Eier in der mütterlichen Nahrung fortgelassen wurden.

Da weiterhin Meerschweinchen, die mit Eiereiweiß sensibilisiert und dann mit Brustmilch behandelt wurden, anaphylaktisch reagierten, nimmt S. an, daß, wenigstens bei einigen Frauen, auch nach mäßigem Eiergenuß Eiereiweiß in der Brustmilch auftritt, dessen Vorhandensein anaphylaktische Reaktionen bei dem Kinde hervorrufe. Grimmer.

Stöltzner (11) beobachtete bei Ernährung von Säuglingen mit Ziegenmilch des öfteren hämolytische Anämie. Als Ursache hierfür sieht er die löslichen Fettsäuren der Ziegenmilch an. Aussetzen der Ziegenmilchernährung und Verabreichung gemischter Kost bringt die Erkrankungen, wenn keine Komplikationen bestehen, zur Heilung. Grimmer.

Wollmann (13) verfütterte an Meerschweinchen neben sterilisiertem Hafer rohe Milch, sterilisierte Milch bzw. eine Kultur von Bact. bulgaricum in sterilisierter Milch. Während die mit roher Milch gefütterten Tiere am Leben blieben, starben die mit sterilisierter und die mit Sauermilch ernährten Tiere prompt. Darnach ist Bact. bulgaricum nicht imstande, antiskorbutisches Vitamin (C) zu bilden. Ebensowenig wird von Amylobacter. β Delamae ein Antiberiberivitamin gebildet.

Bei der Verabreichung von roher Kuhmilch und Apfelsinensaft an Meerschweinchen als antiskorbutisches Mittel beobachtete Wright (14), daß bei gleichzeitiger Verabreichung beider Stoffe geringere Mengen nötig waren, als wenn nur eine der beiden Substanzen verabreicht wurde. Grimmer.

Mattill (6) beobachtete, daß Zufütterung von Hefe an Mäuse, die als Nahrung Milchpulver und Salzmischung erhielten, Wachstum und Fortpflanzungsfähigkeit ganz erheblich erhöhte. Grimmer.

10. Milch kranker Tiere.

1) Catola, J. V.: The injury caused to the dairy industry of Porto Rico by texas fever. J. of Am. Vet. Med. Assoc. Bd. 50•(n. s. 3), S. 229. — *2) Chollet, A.: Contribution à l'étude des laits aphteux. Le lait Bd. 1, S. 273. 1921. — *3) Diener, P.: Untersuchungen über die Milch scheidenkatarrhkranker Kühe. Zschr. f. Fleisch Hyg. Bd. 31, S. 141. — *4) Lebailly, Ch. La virulence du lait dans la fièvre aphteuse. C. r. Soc. de Biol. Bd. 171, S. 373. 1920. — 5) Derselbe: Conservation ou disparition de la virulence du lait aphteux au cours des manipulations qui suivent la traite. Ebendas. Bd. 171, S. 1029. 1920. — *6) Derselbe: Sur l'immunité conférée par le lait des animaux guéris de la fièvre aphteuse. Ebendas. Bd. 85, S. 181. 1921.

Lebailly (4) verweist auf die außerordentliche Virulenz der Milch von an Maul- und Klauenseuche erkrankten Tieren und empfiehlt bei der Verfütterung an Jungvieh das Abkochen, sowie eingehende Beobachtung der erkrankten und verdächtigen Tiere. Bei der Verabreichung gesäuerter Milch an Jungvieh konnte eine Erkrankung derselben nicht beobachtet werden. Grimmer.

Nach weiteren Untersuchungen von Lebailly (6) ruft die Milch von Tieren, die seit einiger Zeit von der Maul- und Klauenseuche geheilt sind, eine Immunisierung der damit ernährten jungen Tiere gegen diese Krankheit hervor. Grimmer.

Chollet (2) untersuchte die Milch von maul- und klauenseuchekranken Kühen. Es ergab sich, daß während des ersten Teiles der Krankheit sehr viel stärkere Abweichungen von der Norm zutage traten als im späteren Verlaufe. Die hauptsächlichsten an 7 Kühen beobachteten Veränderungen der Milch waren folgende: Der Fettgehalt der Milch steigt an, während der Milchzuckergehalt absinkt. Der Aschengehalt erfährt eine Steigerung. Der Eiweißgehalt war, soweit er bestimmt wurde, teils normal, teils erhöht. Grimmer.

Die Tatsache, daß Landwirte häufig einen ungenügenden Fettgehalt der Milch ihres Bestandes auf seuchenhafte Erkrankungen, insbesondere auf infektiösen Scheidenkatarrh ihrer Milchtiere zurückführen, hat Diener (3) veranlaßt, die Veränderungen der Milch scheidenkatarrhkranker Kühe systematisch zu untersuchen. Zunächst bringt er eine kurze, für eine rasche Orientierung vortreffliche Zusammenstellung der Literatur über die Ausführung und diagnostische Bedeutung der biologischen, chemischen und physikalischen Untersuchungsmethoden. Seine eigenen Untersuchungen erstrecken sich auf die Milch von 31 Kühen mit infektiöser Vaginitis, von denen zwei Tiere außerdem auch Mastitis zeigten und deshalb besonders gewertet wurden, und ferner auf 137 Vergleichsproben von gesunden Kühen. Er gelangt zu folgenden Ergebnissen:

1. Hinsichtlich des spezifischen Gewichtes und der fettfreien Trockensubstanz lassen sich minimale Veränderungen in dem Sinne erkennen, daß bei Vergleichung mit anderen, unter denselben Bedingungen lebenden, bei denselben Tageszeiten zur Kontrolle gemolkenen gleichen Rassetieren derselben Laktationsperiode eine Verringerung dieser Werte sich ergibt.

2. Die Gesamttrockensubstanz läßt unter denselben Voraussetzungen eine Erhöhung um 0,03% im Durchschnittsgehalt erkennen, während der durchschnittliche Fettgehalt der Milch der an infektiösem Scheidenkatarrh erkrankten Tiere eine Erhöhung um 0,05% zeigt.

3. Diese Veränderungen bewegten sich jedoch so sehr in den normalen Grenzzahlen der betreffenden Werte, daß ohne Kontrolluntersuchungen bei der gewöhnlichen Marktkontrolle keine Veränderungen sichtbar waren; die Milch mußte vielmehr in den meisten Fällen als eine ausnahmsweis gute bezeichnet werden.

4. Die in der Milch enthaltenen Chloride bewegen sich bei den 29 Kühen in nahezu normalen Grenzen.

5. Ebenso lassen das spezifische Gewicht und der Brechungsexponent des Chlorkalziumserums Veränderungen nicht erkennen.

6. Der Enzymgehalt der Milch scheidenkatarrhkranker Kühe läßt im allgemeinen eine Änderung nicht erkennen, doch wurde in 3 Fällen ohne nachweisbare Ursache eine Erhöhung der Katalasezahl beobachtet, von denen 2 Fälle mit akuten Erscheinungen einer einen solchen Fall von chronischer Beschaffenheit betrafen.

7. Die Gär- und Labgärprobe, die Kochprobe, Alkohol- und Alizarolprobe ließen ein verändertes Verhalten der Milch scheidenkranker Tiere nicht erkennen, auch die Säurebestimmung ergab keine auffallenden Veränderungen.

8. Bei den 2 von Euterentzündung herstammenden Milchproben, die bei der Sinnenprobe eine regelwidrige Beschaffenheit nicht zeigten, haben Katalase, Leukozytengehalt und Alkoholprobe übereinstimmende, auf Euterentzündung — durch mikroskopische Untersuchung bestätigt oder nachgewiesen — deutende Resultate ergeben; die Reduktaseprobe hat versagt.

9. Der Lichtbrechungsexponent des Chlorkalziumserums war in einem dieser Fälle vermindert.

10. Ebenso zeigte eine dieser beiden Proben einen erhöhten Gehalt an Chloriden, dem ein verminderter Säuregehalt entsprach.

11. Die Diastaseprobe ergab bei den beiden pathologischen Milchproben zwar eine Veränderung, jedoch nicht übereinstimmend, da im einen Falle eine beträchtliche Vermehrung des Diastasegehalts, im anderen eine Verminderung zu beobachten war.

12. Bei der Milchkontrolle beanstandete zu niedere Fettprozente oder sonstige von der Norm abweichende Befunde einer Milch lassen sich nicht durch das Vorhandensein des ansteckenden Scheidenkatarrhs erklären. Zumpe.

11. Verschiedenes.

*1) Drouilly, M. E.: Les emplois de l'aluminium en laiterie. Le Lait Bd. 1, S. 228. 1921. — 2) Mertz, M. und J. Desmoulins: Le paiement du lait suivant sa richesse en matière grasse suivi d'un exposé sur la pasteurisation des crêmes et son utilité. Librairie agricole de la Maison rustique Paris. — *3) Porcher, Ch. und Eug. Vitoux: A propos du paiement du lait, à la matière grasse. Le Lait Bd. 1, S. 434. 1921. — 4) Rusche: Sind städtische Kindermilchanstalten umsatzsteuerpflichtig? B. t. W. Bd. 38, S. 296. 1922. — 5) Temporale, M.: La valeur thérapeutique des injections de lait. Le Lait Bd. 1, S. 306. 1921. (Zusammenstellung von Heilerfolgen bei Pneumonie und akutem Lungenödem, Gesichtserysipel, akuter Peritonitis, Kindbettfieber usw. Keine eigenen Versuche.) — *6) Trappe, Ulrich: Milchwirtschaft im ostafrikanischen Hochland. Milchw. Zbl. Bd. 50. 1921. — 7) Washburn, R. M., A. C. Dahlberg, J. Sorrenson and M. P. Mortensen: Butter fat losses in creameries. Minnesot. Sta. Bull. Bd. 177. Ref. Exp. Stat. Rec. Bd. 40, S. 377. — 8) Wolff, G.: Alkoholische Milchprodukte. Milchw. Zbl. Bd. 50, S. 231, 243, 255. 1921. (Nichts von Bedeutung.)

Trappe (6) gibt eine sehr anschauliche und interessante Schilderung seiner Milchviehfarm in Ostafrika, wo die Milch fast in europäischer Weise zu Butter verarbeitet wurde. Grimmer.

Drouilly (1) empfiehlt Aluminium zur Herstellung von Milchkannen und -flaschen. Grimmer.

Porcher und Vitoux (3) können sich für die Bezahlung der Milch nach dem Fettgehalte nicht erwärmen; ihnen erscheint es sehr viel wichtiger, die Frische und den Sauberkeitsgrad der Milch in den Vordergrund zu rücken und sie danach zu bewerten. Grimmer.

Namenverzeichnis.

Zwei gleiche Seitenzahlen bedeuten zwei oder mehrere Arbeiten des Autors auf einer Seite.

Aagaard, O. C., 298.
Abderhalden, E., 186, 256, 347, 350, 364, 375.
Abdon 207.
Abele, F., 161, 201.
Abelein, R., 51.
Abl 395.
Abraham, W., 72, 412.
Abt, G., 149, 256.
Ackerknecht, E., 280, 319.
Ackermann, J., 115.
Ackert, J. E., 173.
Adam, F., 432.
Adametz, L., 385.
Adamie 41.
Addison, W. H. F., 334.
Adelheim, R., 31.
Adelmann, H. B., 341.
Adelstein, Aug., 157.
Adsersen, W., 86.
Agduhr, E., 311, 319, 331, 338, 341.
Aghion, J. E., 113.
Agnew, R. V., 389, 470.
Agnoletti 355.
Ahl 399.
Ahlborn, E., 296, 324.
Ahlstrand, Knud, 14.
Aichmayer, J., 385.
Aigner, Richard, 72.
Aitoff, M., 17.
Albertoni 375.
Albrecht, F., 51, 266.
Albrechtsen, J., 217.
Alexander, E., 243.
Alézais, H., 311.
Alfonsus 430.
Alias, A., 51.
Aliberti 72.
Alivisatos, G. P., 31.
Alkire, E. W., 151.
Allander 1 2.
Allemand, A., 350.
Allen, E., 324.
Allen, J. A., 175, 194.
Allen, Th. A., 139.
Aller, J., 175.
Allner, H., 266.
Aloy, J., 451.
Altenbrunn, K., 437.
Altzinger, J., 311.
Amann 377.
Amendt, K., 350.
Amistani, E., 355.
Amler, E., 439.
Amshaugh, A. E., 325.
Anbermann, N., 306.
Anders, H. E., 338.
Andersen, A. C., 368.
Andersen, C. W., 145.
Andrassy, K., 194.
Andreini, G., 175.
Andresen, A., 338.
Andresen, G., 347.
Angeloff, St., 76.
Anger 439.
Anger, O., 130.
Angerstein 266.
Angleitner, F., 76, 159.
Anglesio 155.
Anitschkow, N., 211.
Anreiter, J., 281.
Ansborn 183.
Antonelli 253, 341.
Antonius, O., 385.
Anzinger, A., 458.
Apfelbeck, M., 24.
Arai, H., 324.
Arends 217, 341.
Arendsee, W., 250.
Arey, L. B., 427.
Argaud 325, 338.
Ariess, L., 41, 101, 124, 221, 341, 420.
Arima, R., 88.
Arldt, Th., 385.
Arloing 266, 364.
Armbruster, L., 406, 430.
Armsby, H. P., 377.
Arndt, A., 167.
Arndt, F., 443.
Arndt, H., 162, 266.
Arndt, W., 439.
Arnez, J., 161.
Arnold, A., 437.
Arnold, W., 462.
Arnold 412.
Aron, M., 306, 321.
Arthaud, G., 266.
Arthus, M., 467.
Aruch, E., 182.
Aruchi 68.
Arzt, M., 377.
Asami, G., 325.
Ascoli, A., 256, 375.
Assel, U., 399.
Aström, B., 372.
Atanasoff, D., 8.
Atterbury, R. R., 311.
Attinger 388.
Atzinger 139, 221, 243.
Audigé 347.
Auer 221.
Auerbach, Friedr., 432.
Augst, G., 194, 402.
Auguet, A., 462.
Aujeszky, A., 31.
Auma, F., 243.
Aune, B., 377.
Aurich 377.
Aust, Fritz, 124.
Austen, W., 462.
Austin, R. S., 110.
Avenel, A., 458.
Avery, O. T., 149.
Avery, R. F., 194.
Ayers, J. H., 149, 455, 462.
Aynaud 112.

Baars, G., 146.
Baatz, M., 266.
Babson 414.
Bach 410, 412.
Bach, E., 187, 243.
Bach, F. W., 8.
Bachmann, Werner, 145.
Bachrach 427, 455.
Bacon, P. E., 449.
Badermann 394.
Badertscher, J. A., 281, 306.
Badura, Franz, 101.
Baerthlein, K., 443.
Baetcke, F., 377.
Baffin, A., 194.
Bagley, Ch., 331.
Bahr 411.
Bahr, L., 152, 153, 162. 431.
Baier, E., 432.
Baierlein, H., 51.
Baker, E. T., 186.
Bakker, C. R., 175.
Bakker, D. L., 385.
Bakker, Joh., 217.
Bakker, M., 420.
Bakotić, L., 253.
Baldwin, F. M., 296.
Ball 156, 187.
Balozet, L., 165.
Balteano, L., 17.
Baltiano 112.
Bambauer 138, 151, 187, 253.
Bàn, J., 455.
Bantoin, C., 392.
Barberio 113, 151.
Barbes, O., 81.
Barbièri, N. A., 334.
Bardeleben, v., 383.
Bardelli 68, 112.
Bardelli, P. C., 182.
Bardier 266.
Barell, M. T., 168.
Barker, E. D., 162.
Barlow, F. S., 449.
Barnekow, v., 389.
Barnes, W. H., 455.
Barneville, de., 407.
Barnstein 375.
Barrée, L., 378.
Barrett, C. W., 341.
Bars, G., 9.
Bart, H., 439.
Bartels, M., 334.
Bartels 104, 68.
Barth, H., 394.
Barth, R., 139.
Barthe, S. de, 187.
Barthel, Chr., 462.
Barthel, O., 266.
Bartolucci 256.
Barton, F. T., 187.
Bartram, A., 403.
Bartram, V. A., 182.
Bartsch, E., 368.
Bartzack, E., 72.
Bass, Mele, 95.
Bass, T. H., 281.
Bass 413.
Bässmann 385.
Batke, V., 364.
Bauch, E., 355.
Baudet 137, 171.
Baudet, E. A. R. F., 175, 420.
Bauer 407.
Bauer, A., 377.
Bauer, E., 420, 451.
Bauer, G., 321, 427.
Bauer, O., 248.
Bauer, R., 253, 413.
Baum, H., 281, 298, 311.
Baumann, E., 17.
Baumann, F., 378.
Baumann, J., 58.
Baumbach 266, 405.
Baumgärtel, Tr., 256, 258.
Baumgarten, P. v., 101.

Baumgarten, W., 31, 101.
Bäumler, H., 285.
Baumüller 142.
Baur, E., 385.
Baur, H., 372.
Bausen-Wein, L., 439.
Bausewein, H., 165.
Baustaedt 361.
Bautz, F., 201.
Bayer, F., 221.
Bayer, Josef, 8.
Bayersdoerfer 443.
Baylis, H. A., 175.
Bazile, C., 110.
Bazin, M., 165.
Beach, B. A., 137, 145.
Beach, J. R., 162.
Beals, C. L., 378, 449.
Beau, M., 451.
Bearcq, B., 8.
Beatti, M., 155.
Beaver, H. J., 456.
Beck, E., 41, 217.
Beck, K., 155.
Becker 142, 208, 221, 253, 266, 377, 420, 440.
Becker, F., 389.
Becker, Fr., 217.
Becker, G., 427, 439.
Becker, K., 162, 173.
Becker, L., 24.
Becker, W., 405.
Beckhard 266.
Beckmann, E., 246.
Beckwith, C. J., 311.
Bederke, O., 146.
Beek, W. F. van, 325.
Beeck, A., 377, 405.
Beeur, A., 443.
Befelein, C., 111.
Beger, H., 133, 256.
Begg, A. S., 298, 341.
Behmer, W., 149, 149.
Behrendt, H., 451.
Behrens, B., 350.
Behrens, H., 311.
Bělař, K., 166, 427.
Bell, W. M., 201, 216.
Beller, K. F., 246.
Bellers, K., 266.
Bellersen 86.
Bellis, B., 451.
Bellocq, Ph., 336.
Bellotti 31.
Beltrami 18.
Bemelmans 144.
Bemelmans, E., 85, 407.
Bemis, H. E., 253. 266.
Benda, C. 306 321.
Bender, Willy. 94.
Benesch, F., 2)7, 221, 410, 420.
Benesch, Franz, 116.
Bengisch, G., 217.
Bengtton, J. A., 149.
Benignetti 444.
Benjamin, M., 124.
Bennewitz, Fr., 266.
Benninghoff, A., 281.
Benoit, J., 306, 321.
Benson, J. P., 421.
Benzin, K., 389, 392.
Berg 451.
Berg, W., 368.
Bergamaschi 31.
Berge 165.
Berge, E., 196, 267, 420.
Berge, R., 62, 116, 167.
Bergen, J. v., 88.
Bergen, H., 267.
Bergh, H., 112.
Bergman, A. M., 94, 427.
Bergmann, H. D., 250.
Bergmann, R., 338.
Berger 268.
Berger, Fr., 338.
Berger, W., 187.
Bérillon 371, 407.
Berkefeld, W., 267.
Bermbach 104.
Bernblum, Wilh., 88.
Berndt 72, 159, 201, 267.
Berndt, C., 124, 199.
Berndt, E., 35.
Bernet, E., 355.
Bernhard, Herrmann, 364.
Bernhardt 201, 201.
Bernstein, F., 377.
Berr 51.
Berrár, Mich., 214, 267.
Bertelsmeyer, A., 187, 402.
Berthold, E., 389, 394.
Berthold, M., 267.
Bertoye, P., 451.
Bertschy, M., 41, 52.
Bertschy, K., 41, 52.
Bertrand, G., 347, 372.
Besana 243.
Besredka 17, 413.
Besredka, A., 88, 133, 149, 250, 256.
Bessemans 165.
Bessemans, A., 128.
Besson, A., 133.
Bethcke, G., 338.
Betti 101.
Betzler 377.
Beydemüller 69.
Beyer, D., 341.
Beyer, J. A., 206.
Beyers, J. A., 198.
Beythien, A., 432.
Bezancon, F.
Bialon, O., 462.
Bianchi, G., 377.
Bidault 368, 377.
Bidot 420.
Biedermann 341.
Biedermann, F., 311.
Biedermann, R., 159.
Biedermann, W., 347.
Biedle, A., 383.
Bierich, R., 158.
Bihlmeyer, G., 171.
Billard, G., 191, 334.
Billings, W. A., 116, 267.
Birch, R., 76, 377.
Birr, G., 211.
Bischoff, H., 443.
Bischopp, F. C., 182, 183.
Bissmann 81.
Bissmann, E., 187.
Bitscheff 413.
Bitter, Ludw., 256.
Bitter, L., 443.
Bitter, P., 133.
Bitterich 194.
Blaimschein, Franz, 35.
Blair, W. R., 101, 157, 160.
Blanc, G., 151.
Blanchard, M., 31.
Blanchart, W., 267.
Blaževac, J., 389.
Blei, R., 173.
Bleibtreu, M., 350.
Blendinger 85.
Bleyer, B., 451, 462.
Blieck, de, 171, 420.
Blieck, L. de, 41, 175.
Blobel 383.
Blobel, B., 267.
Bloch, M., 149.
Bloch, R., 306.
Blom, T., 306.
Bloss, K., 214, 215.
Blum 267.
Blume 221, 253.
Blume, A., 201.
Blumenthal, G., 173.
Boas, J. E. V., 285, 290, 341.
Bocca 266, 364, 451.
Bochberg 407.
Bochel, W. A., 377.
Bock, Fr., 432.
Bockemühl, R., 372.
Bodansky, M., 347.
Boden 72.
Bödeker, E., 383, 403, 405.
Bodlaender, Georg, 8.
Boecker, E., 88, 427.
Boedicker, E., 430.
Boerner, F., 81, 130.
Boëz, L., 198.
Böge 173.
Böhler, F., 267.
Böhm, E., 371.
Böhm, Jos., 187, 191.
Böhm, J., 420.
Böhm, L. K., 162, 173.
Böhme 413.
Böhme, C., 395.
Böhme, W., 104, 267.
Böhmig, L., 281.
Bohrmann, Anna, 463.
Boils, A. K., 256.
Bolle, W., 17.
Böllert, W., 281.
Bolten, H., 24.
Bolton, R., 187, 198, 208.
Bomberg, Maria, 8.
Bomhard, H., 399.
Bommer, S., 155.
Bonanguri 187, 206, 208, 248, 294, 341.
Bonangurie, Cl., 160.
Bonatz, G., 267.
Bongardt, D., 116.
Bongert 8.
Bonin 173.
Bonin, M., 463.
Bonnin 69.
Bonomi, A., 173.
Boquet, A., 88, 95, 104, 139, 139.
Borbe, K., 24.
Borchers, F., 146.
Borchert 413, 431.
Borchert, A., 431.
Borchert, R., 267.
Bordet, J., 350.
Bordszio 69.
Borgschulze, H., 94, 104.
Boring, A. M., 325.
Bormann, F., 356.
Bornand, M., 101.
Bornemann 246.
Börngen 385.
Börngen, W., 395.
Bornstein, A., 267.
Borssat, H. de, 463.
Bory, Gust., 256, 420.
Bosch 256.
Bosmann 35.
Bósnic, Lovro, 69.
Bosselut 188.
Bösser, F., 250.
Bosshart, J. K., 201.
Bossi, V., 198.
Botteri 198.
Bouchet, M., 187.
Boudet 158.
Boudry, A., 375.
Bouin 175.
Boulenger, C. L., 175.
Bourmer, F., 173, 437.
Bowen, J. T., 458.
Bowen, H. M., 449.
Boyd, W. L., 116, 267.
Boye, H., 222.
Boyer, B., 172.
Boyer, E. H., 8.
Bozzelli 196.
Brack, E., 216.
Brackmann 110.
Bradley, M. P., 338.
Brady, H. B., 372.
Braeniges, Fritz, 8.
Brahm 377, 379.
Braig, R. A., 187.
Brand 413.
Brandel, M., 8.
Brandenburg, T. O., 130, 160, 207.
Brandes, C., 194.
Brandt, M. F. W., 331.
Brault, K., 187.
Braun 250, 267.
Braun, E., 347.
Braun, H., 267, 8.
Braun, K., 52, 253.
Braun, M., 101.
Bräun 413.
Brauneck, W., 116.
Braunert, W., 432.
Bräuning 246.
Breed, R. J., 449.
Breidert 124, 248.
Breine 175.
Breinl, F., 256.
Breithor 94, 407.
Breitenstein, H., 267.
Brentana 342.
Breton 8.
Bretschneider 413.
Brett, G. W., 95.
Breuer 439.
Bridé, J., 61.
Bridel, M., 451.
Brieg, A., 101, 187.
Brimhall, S. D., 159, 311.
Brinkmann, A., 389.
Brinkmann, E., 377.
Brinkmann, Th., 375.
Brixner, L., 222.
Broch, Hj, 427.
Brocq-Rousseau 35, 86, 94, 132, 139, 162, 248, 407.

Broden, A., 128, 165.
Brooks, H., 160.
Broman, J., 300, 318.
Brown, J. H., 86.
Brown, L., 110.
Brtnik, A., 439.
Bru 187, 368, 407, 420.
Bruce, E. A., 136, 183, 183, 243.
Bruchholz, G., 395, 403.
Bruchholz, K. G., 377, 386.
Bruchholz, K. H., 383.
Brueckner, A. L., 84.
Brüggemann 217, 250, 413.
Brüggemann, C., 200.
Brüggemann, D. K., 257.
Brüggemann, K. B., 85, 257.
Brühlmeyer, G., 342.
Brüker, H., 368.
Brumpt, B., 175.
Brumpt, E., 165.
Brun, J., 395.
Bruneau 407.
Bruni, A. C., 306, 321.
Brüninghaus, W., 361.
Brümich, K., 430, 431.
Bruns, H., 133.
Brunswik, H., 244.
Bruynoghe 72.
Mc Bryde, C. N., 77.
Bubbermann, C., 165, 175.
Bübl, K., 377.
Buchanan, R. E., 165.
Bucher, H., 117, 183, 392.
Buchholz, K., 69, 182.
Büchlmann, E., 347.
Büchlmann, Ed., 142.
Büchmann, Ed., 132.
Buchmeiser, Rudolf, 138.
Buchner, P., 165, 427.
Bucica, J., 222, 253.
Buckley, J. S., 84.
Buckwar, H., 156.
Budde, M., 342.
Bufalari 200.
Bugge 104, 165, 253, 413.
Bugge, G., 52, 88, 133, 432, 439.
Bugby, M. O., 449.
Buhl, K., 101.
Buhle, P., 389.
Bühler, R., 248.
Bührig, O., 395.
Bujard 342.
Bukofzer, A., 130.
Bulger, H. A., 257.
Bundschuh, K., 268.
Bünger, H., 350.
Bunnenberg, A., 17.
Buracz, R. v., 111.
Bürchner, H., 410, 414.
Burg, B. von der, 451.
Burge, E. L., 162.
Burge, W. E., 162.
Burger, M., 368.
Burger, W., 368.
Buri, L., 162.
Buri, R., 437.
Burk 267.
Bürker, K., 350.
Burkhardt, F., 159, 405.
Burleigh, W. F., 208.
Burlet, de, 285.
Burmeister, F., 403.
Burnet 116.
Burnett, S. H., 211.
Burns 377.
Burow, Erich, 133.
Burr, A., 463.
Busch 85.
Busch, F., 85.
Busch, G., 265.
Busch, O., 403.
Busche, A., 250.
Bushnell, L. D., 455.
Bushnell, J. D., 455.
Buss 85, 215, 243.
Bussano 156.
Busse 399.
Busso, L., 165.
Busson, B., 130.
Buttel-Reepen, H. v., 182, 430, 431.
Butz, O., 389, 403.
Bützler 443.

Cade, 266, 364.
Caer, M. H. von, 455.
Caesar, J., 175.
Cahill, E. A., 76.
Cahn-Bronner, C. E., 8.
Caillaux, H., 463.
Caldwell, D. W., 420.
Mac Callum, G. A., 427, 430.
Mac Callum, W. G., 427, 430.
Calmette, A., 88, 104, 460.
Cameron, Th. W. M., 175.
Caminopteros, J., 151.
Campbell, H. C., 250.
Campus, A., 399.
Camus 161.
Camus, J., 355.
McCandlish 467.
Capelle 449.
Cardot 455.
Cardot, Henry, 372.
Carey, E. J., 281, 285.
Caridroit 356.
Caritte 267, 407.
Carl 410, 439.
Carlé 217.
Carlin, J., 198.
Carnot 267.
Carpano 113, 150.
Carpano, M., 165.
Carra 211, 361.
Carré, H., 42, 53.
Carré, M. Y., 194.
Carrel 265.
Carstensen, G., 160.
Caruso 155, 257, 350.
Cary, C. A., 207, 216.
Casella 377.
Casparis, H. R., 281.
Casparius 104, 175.
Casper, M., 136.
Caspers 198.
Castellani, A., 201.
Catala, J. V., 182, 208, 468.
Cauchenez 94.
Cauchemez, L., 165.
Cauchemy 162.
Caullery 162.
Ceccherelli 84.
Ceccherelli, M. R., 187.
Cederwald 407.
Cernainu, C., 17.
Cernowsky 72.
Ceruti 350.
Césari 165.
Césari, E., 439, 257, 288.
Chaine, J., 321.
Chalmens, A. J., 201.
Chambers, F., 165.
Champvallier de 407.
Chapeaurouge, A. de, 392.
Chapron, H., 187.
Charrien, M. F., 451.
Chaudler, W. L., 347.
Chénier, M. G., 187, 194.
Chetty 165.
Chevallier, A., 451.
Chollet, A., 468.
Chorin 390.
Chorin, A., 311, 318.
Chopin, R. M., 151.
Chose, C. S., 432.
Chrétien 130.
Chrétien, A., 175.
Christeller, E., 165.
Christensen, H., 222.
Christian 410, 413.
Christian, Fr., 198.
Christiansen, M., 136, 137, 432.
Church, M., 137.
Ciancarelli 61.
Cinotti 253.
Cinotti, F., 250.
Ciurea, J., 171, 173, 437.
Clark, D. B., 76.
Clark, E. J., 175.
Clark, H. C., 165, 168.
Clarson, G. B., 246.
Claus, Leo, 413.
Clauss, H., 217.
Claussen 175, 449.
Clavel, R., 439.
Cleave 427.
Clemmer, P. Ad., 455.
Clemmer, P. W., 462.
Cleve, H. J. von, 439.
Cleveland, W. J., 138, 355.
Clevisch, A., 460.
Clink, C. H., 76.
McCluse 298.
Cobet, R., 364.
Cochrane, G. K., 182.
Cocu, M., 188.
Cohen, B., 35.
Colebrook 111.
Colella 157.
Collard-Bovy 460.
Collet, M., 188.
Collin, R., 331, 334.
McCollum, E. V., 375.
Comber, F. R., 76.
Combiesco 112.
Cominotti 17, 62, 81, 152.
Comper 222.
Compes, H., 171.
Conn, G. H., 250, 267.
Constantinescu, G. 142, 217, 325.
Constantinescu, G. K., 217.
Conti 361.
Cook, H. E., 449.
Cooledge, L. H., 116.
Cooley 413.
Cooper, A. R., 298, 342.
Cordes, Fr., 440, 451, 463.
Cordes, W. A., 455.
Cords, E., 334.
Corner, A. E., 281.
Corner, G. W., 306, 325, 338, 342, 355.
Coromini, C., 280.
Cort, W. W., 429.
Cortes, de 113, 222.
Cotola, J. O., 137.
Cotoni, L., 72.
Cotton, C. E., 116.
Cotton, E. W., 117.
Cotton, W. E., 116.
Cougdon, E. D., 342.
Courrier, R., 306, 321, 325, 355.
Couturier, H., 257.
Cowan, Edw. Abott, 191.
Cozzanige 159.
Craig 246.
Craig, R. A., 76.
Cram, E. B., 177.
Crasemann, E., 379.
Crawley, H., 165.
Cremona 31, 35.
Cremona, P., 35, 173, 257, 432.
Crew, F. A. E., 321.
Crimi 69, 152, 420.
Croce, A., 405.
Crohn, Christ., 207.
Cropp, F., 347.
Cross, H. E., 165.
Croveri 15, 165.
Csontos, Jos., 420.
Cugnini 377.
Cullan, G. E., 149.
Culp, W., 342.
Cunningham, W. G., 379.
Curasson 165, 183.
Curasson, G., 15.
Curasson, M., 182.
Currie 201.
Currie, J., 137.
Curtis, R. J., 150.
Czadek, von 248.

Dahl, N., 440.
Dahlberg, A. C., 469.
Dahlenburg, C., 52.
Dahlgrün 184.
Dahmen, H., 58, 62, 347.
Dahlender 403.
Dahlstedt, S., 188.
Daidoji, M., 137.
Dakin 265.
Dalrymple, W. H., 17, 175.
Danék, Stanislaus, 18.
Danforth, A. L., 372.
Danzinger, Hans, 364.
Darling, S. T., 175.
Das, B. K., 296.
Datovo 222.
Daubney, R., 175.
Daue 413.
Daufresne 265.
Daumann 222.
Dauscher, G., 412, 440.
Daut, K., 405.
Davenport, E., 386.
David, Johann, 8.

David, W., 62.
Davidsohn, H., 267.
Davis, D. J., 455.
Davis, M. A., 8.
Day, L. E., 101.
Debams, E., 149, 258.
Debré 101.
Debtweiler 368.
Deckart, W., 86.
Declich 24.
Decolle, S., 440.
Deelmann, K. T., 155.
Deerns, W. M., 427.
Defrance, P., 463.
Degreef, G., 165.
Dehely 265.
Dehne, P., 31.
Dehnisch, E. 389.
Delbrück, Fr. v., 265.
Delezenne, C., 244.
Demoll 427.
Denecke, H., 24.
Dennhardt, K., 130.
Dennler, G., 334.
Denzer, P., 222.
Dernby 112.
Dernby, K. G., 149.
Descazeaux 177, 175.
Descazeaux, J., 184, 267.
Desliens, L., 52.
Desmoulins, J., 469.
Dethloff, F., 94.
Detlefsen 138.
Detre, L., 77, 116.
Dettinger 395.
Dettweiler 386, 389.
Dettweiler, F., 402.
Denis, W., 451.
Deuman, J. O., 300.
Deutschland 379.
Dévé, F., 173.
Dewey, K. W., 331.
Dexheimer, J., 151.
Dexler, H., 191, 386.
Dickson, E. C., 420.
Didier, M., 194.
Dieckmann, H., 281.
Diehnelt, W., 200.
Diener, P., 468.
Diercks 133.
Dierick, E., 201.
Dierks 449.
Diermen, van, 183.
Dietl, Georg, 72.
Dietrich 379, 402.
Dietrich, W., 88.
Dietz jun., A., 124.
Dietz, A., 124.
Dietz, E., 124.
Dietz, W., 243.
Dihlmann 156.
Dilger, E., 267.
Dimock, W., 77, 101.
Dios, R., 165, 166.
Disselhorst 162.
Disselhorst, R., 8, 281, 322, 410.
Ditthorn 463.
Dittler, R., 257.
Dobberstein, K., 267.
Dodd, S., 188.
Dodel, P., 191, 334.
Dogiel, V. A., 165.
Döhler, W., 197.
Döhrmann, H., 389.
Dold, H., 133, 152, 201, 257.
Dolezel, Johann, 18.
Doll, Herm., 383.
Dollhopf, F., 361.
Doms, K., 432.
Donatieu 188.
Donatieu, A., 61, 128, 167, 184.
Donestieu 175.
Donges, E., 267.
Donner, W., 146.
Dommerhold, E. J., 375.
Dorazil, F., 281.
Döring, E., 124.
Dörmer, H., 440.
Dorn, A., 201.
Dorner, W., 8.
Dorney, A., 294.
Dorney, H., 282.
Dorning, C., 248.
Dörr 124.
Dorrah, G. D., 342.
Dorset, M., 77, 257.
Doetsch, Joh. H., 267.
Doubler, H., 355.
Doubt, W. R., 377.
Douville 156, 197.
Douwes 165.
Dragajlović, Ž., 253.
Drahn, F., 253, 280, 285, 290, 331, 342.
Drahe, R. H., 166.
Drake, K. H., 77.
Dress, H., 88.
Dreyer, W., 375.
Drew, A. P., 207.
Drichaus, K., 399.
Drost, A. P., 420.
Droully, M. E., 469.
Duboc 88.
Duboucher 338.
Dückershoff 243.
Duckett, A. B., 182.
Duerst, U., 389.
Duhot 8.
Dumont 52, 72.
Dunphy, G. W., 85.
Dun, H., 111.
Duncan, C. H., 449.
Dunn, R., 377, 379.
Dunham, E. K., 265.
Dumas 112, 265.
Dürbeck 460.
Dürigen, B., 405.
Dürr, Th., 386.
Dürrwächter, L., 399.
Dusserre 174.
Dustin 306.
Düttmann, G., 72.
Dvorachek, H. E., 377.
Dykstra, C. R., 127.
Dykstra, R., 156.
Dykstra, R. R., 253.
Dyson, O. E., 102.

Eakins, H. S., 69, 138, 267.
Ebbinghaus 399.
Eber, A., 420, 440.
Eberbeck, E., 35.
Eberhard 69, 187, 188, 207, 217, 222, 246, 250, 267.
Eberhardt 211.
Ebert, G. v., 430.
Eccard, P., 200.
Eck, J. L. van, 165.
Eckardt 446.
Eckles, C. H., 377, 449.
Eckstein, F., 183.
Eckstein-Schäff 183.
Edelmann 413.
Edelmann, Joh., 267.
Edelmann-Johne 444.
Eder, F., 267.
Egehöj, J., 250.
Egge, Gustav, 94.
Egginh, C. A., 127.
Egyedi, H., 137.
Ehrenberg, P., 449.
Ehrensberger, E., 392, 394.
Ehringshaus, A., 280.
Ehrlich 133.
Ehrström, K. E., 427.
Eichel, H., 389.
Eichhoff, Erich, 8.
Eichhorn, A., 8, 18, 24, 42, 77, 116, 250.
Eichhorn, E., 139.
Eichhorn, G., 35, 130, 177, 216, 217, 420.
Eichwald, E., 432.
Eichmann, H., 267.
Eisenblätter 139.
Eisfeld, Fr., 431.
Eisler, M. v., 112.
Eissele, L., 318.
Ekstein, Josef, 377.
Eliava, G., 9.
Ellenberger, H. B., 8.
Ellenberger, W. P., 151.
Ellenberger, W., 281, 347.
Ellermann, V., 420.
Ellinger 115, 217, 250, 386, 431.
Ellis, R. W., 201, 208.
McElroy, C. H., 77.
Elsässer 72.
Elschner 201, 413.
Elser 42.
Elsner, E., 389.
Elsner, G., 431.
Emmerich 187.
Emmerich, E., 41.
Enderlein, G., 183.
Endres, Paul, 211.
Engel 403.
Engelbrecht 386.
Engelhardt 152.
Engels, C., 377.
Engler, F., 267.
Englert 267.
Enneker 257.
Entel, Paul, 116.
Epstein, H., 162.
Erb 250.
Erban, K., 257.
Erdmann, Rh., 295.
Erismann, M., 159.
Ernesti 413, 432.
Ernesti, S., 24.
Ernst 267.
Ernst, W., 52.
Ertl 52, 217, 267, 413.
Esau 72.
Escher 440.
Ess 395.
Essen, H. v., 94.
Esskuchen, G., 399.
Euler 257.
Evanno 198.
Evans, A. C., 116, 137.
Eve, H. B., 202.
Even 150.
Evers 112.
Evvard, J. M., 377, 379.
Ewert 430.
Eweyk, C. von, 350.
Ewing, P. V., 377.

Fabricius, Joh., 194.
Fabrivi 222.
Fabry, P., 132.
Fahe, C. T., 216.
Fair, J. D., 85.
Fake, C. T., 84.
Falcoianu 222.
Falcoianu, M., 172, 207.
Falk 222.
Falk, G., 86, 267.
Falk, K. G., 347.
Falke 383.
Falke, Fr., 386.
Falta, W., 350.
Fambach, R., 267.
Fancellu 253.
Fankhänel, A., 300.
McFarland, C. M., 77, 165.
Farrell, F. D., 377.
Fasiani 155.
Fast, C. A., 202.
Faulwetter 222.
Fauré, E., 319.
Fauré-Frémiet 281, 319, 368.
Faust, E. C., 165.
Fayet 182.
Fayet, A., 175.
Fehsenmeier, Aug., 383.
Feige, E., 386.
Feigl, J., 440.
Feil 403.
Feilchenfeld, W., 41.
Feiler, M., 265.
Felbel, B., 165.
Felchner, K., 300.
Fenzl, E., 111.
Ferber 124.
Ferraro 128, 342.
Ferraro, G., 167.
Ferry, N. J., 35.
Ferry, N. S., 18.
Fetscher, J., 69, 182.
Fetting, J., 267.
Feucht, B., 281.
Ficker, K., 69.
Ficker, M., 8, 433.
Fiebiger 182.
Fiebiger, J., 182.
Fiege, Karl, 361.
Findeisen, E., 94.
Finger 390.
Finger, H., 311, 420.
Fingerling, G., 377.
Fink, J. W., 355.
Fink, O., 211.
Finzi 31, 35, 88, 94,
Firket, J., 281.
Firks-Siekmann 407.
Fischer 160, 188, 267, 413.
Fischer, A., 347.
Fischer, B., 265, 267.
Fischer, C. W., 61.

Fischer, Dav., 18.
Fischer, E., 139, 385, 410.
Fischer, H., 84, 253, 389, 440.
Fischer, W., 128, 152, 162, 166.
Fish, P. A., 265, 355, 372.
Fisher, C. W., 139.
Fisk, W., 448.
Fisselmann 413.
Fitch, C. P., 35, 116, 136, 267.
Flad, A., 165.
Fleischer, M. E., 410.
Fleischner, E. C., 104, 116.
Flesch, H., 8.
Flieger 222.
Florence, L., 183.
Flu, P. C., 175.
Flügge, C., 265.
Foerster 403.
Fokken, Br., 388.
Fölger, A. F., 386.
Fölger, E., 432.
Foley, A., 175.
Foley, Et., 128.
Foley, H., 128.
Folin, O., 451.
Fonassier, Marc, 455.
Fonges-Diacon, M., 463.
Fontaine 146, 187.
Fontaine, J., 350.
Fontana 112.
Foresti 72, 101.
Forgeot 18, 86, 132.
Forgeot, P., 35.
Fornet, W., 8.
Forsell, G., 200, 253, 280.
Forst 463.
Forst, G., 455.
Forster, J. P., 311.
Förster 403.
Fortner, J., 257.
Fortney, J., 41.
Foster, W. D., 177.
Foth, H., 24.
Fourneau, E., 165.
Fournier 152.
Franchetti, A., 378.
Franck-Oppermann 222.
Francke 432.
Francke, G., 202.
Franco, E., 166.
Frank, W., 69.
Frank, Walter, 35.
Franke, E., 257.
Franz 35, 116.
Franz, W., 222.
Fraser, E. A., 319.
Frasey, V., 258.
Fratelli, G., 175.
Fredderick, H., 267.
Frei 413.
Frei, W., 8, 18, 265.
Freise, R., 368.
Frenkel, K. S., 171.
Frenz, O., 167.
Frerichs, G., 347.
Frese 144.
Freudenberg, E., 347, 368.
Freund 413, 447.
Freund, L., 197.
Frey, J., 18.
Freyschmidt, K., 399.
Freytag, H., 101, 166, 200.
Frick 253, 254.
Fricke, O., 146.
Frickinger 144.
Frickhinger, H. W., 162.
Friebel, A., 281.
Frieber, W., 8.
Fried, B., 94, 94.
Friederichs, K., 183.
Friedl, Ludwig, 8.
Friedmann, F. F., 104.
Friedmann 413.
Fries 446.
Fries, J. A., 377.
Fries, K. A., 8.
Friese 413, 447.
Friese, H., 430.
Friess 253.
Friis, Hj., 175.
Frins, H., 248.
Fritsch 407.
Fritzpatrik, W., 449.
Fritzsche, R., 152.
Frodl, Fr., 290.
Froehner 166, 440.
Fröhlich 69, 200.
Fröhlich, H., 257.
Fröhlich, K., 410.
Fröhner 187.
Fröhner, E., 250, 265, 410, 413.
Fröhner, R., 15, 412, 413.
Frölich, G., 383, 403.
Frosch, P., 58.
Fröschels, E., 191.
Frost, J. N., 202, 207.
Früh, H., 267.
Fuchs, B., 176, 444.
Fuchs, Josef, 8.
Fuchs, S., 250.
Fuest, H., 62.
Fuhrmann, A., 200.
Fuhrmann, O., 420.
Fujita, T., 427.
Fülleborn, F., 162, 186.
Fulstow, H., 188.
Fumagalli 248.
Funck, A., 350.
Funck, E., 211.
Funk, R. S., 270.
Funk-Grimmer 448.
Furch, Josef, 257.
Furch, J., 430.
Fürbass 413.
Fürst, Th., 257.
Futamura, H., 77, 166.
Futtig, H., 386.

Gabor, J., 194.
Gabriel, Franz, 364.
Gaede 399.
Gaessler, W. G., 449.
Gaethgens, W., 432.
Gage, S. H., 280.
Gajewski, St., 216.
Galbusera 18, 111, 171, 173, 386, 447.
Gallager, B., 420.
Gallagher 81.
Gallagher, B. A., 420.
Gallina 198, 202.
Galli-Vallerio, B., 31, 101, 144, 162, 166, 183, 265.
Gamble, D. L., 280.
Gamble, J. A., 458.
Gannett 112.
Ganslmayer, H., 72.
Gardère 451.
Gareis, M., 395.
Garn, A., 265.
Garnich, J., 432.
Garrault 281.
Garriets, J., 402, 405.
Gärtner 377, 449.
Gärtner, R., 347, 386.
Gaschen, H., 153.
Gasperi 62, 128.
Gasperi, De, 257.
Gast, R., 69.
Gasters 133.
Gass, G., 406.
Gatermann 377.
Gatermann, W., 403.
Gaul, F., 267.
Gaule 253.
Gausselmann 243.
Gauthier 427.
Gavrilescu, C., 342.
Gebauer, H., 18, 139, 142.
Gebhardt, K., 370.
Gedvelst, L., 429.
Gegenhauer, V., 18.
Gegenmantel, R., 202.
Gehrt 342.
Gehuchten, P. van, 355.
Geibel 248.
Geidies, H., 427.
Geiger, H., 162, 267.
Geiger, K. J., 430.
Geiger, W., 72, 88, 94, 117, 421.
Geissert 200.
Geldsetzer, P., 420.
Gengou 257.
George, Erich, 94.
Georgescu 101.
Georgescu, V., 207.
Georgieff 413.
Georgs 399.
Gérard 267.
Gérard, P., 267.
Gergely, S., 202.
Gerke, O., 265.
Gerlach 146, 253, 377.
Gerlach, F., 18, 24, 81, 257, 331.
Gerland, W., 406.
Gerlinger 325.
Gerstner, R., 202.
Gerstung, F., 430, 430, 431.
Gerth 127.
Geschmay, S., 440.
Gessard, C., 149.
Gessner, J., 285.
Geuer 200, 202, 211.
Geuer, W., 378.
Geys, K., 399.
Ghinea, J., 207.
Giemsa, G., 8.
Gierke, E. v., 208.
Giersberg, H., 3.9.
Giersberger 325.
Giese, C. L., 35, 58, 88.
Gievers, U., 432.
Gilbricht 35.
Gildemeister, E., 8.
Gillam, W. G., 208.
Gillespie, J. F., 389.
Gillette, L. S., 449.
Giltner, W., 116.
Gins, H. A., 41, 61.
Giordani 253.
Giovanoli, G., 198.
Giovanoli, R., 101.
Giovine 41, 77.
Girard 403.
Girotti 355.
Girsewald, v., 394.
Giuliani 443.
Giusti 342.
Gisler, E., 300.
Gjuric, Peter, 364.
Gladow, H., 124.
Gladstone R. F., 342.
Glage 89, 173, 187, 378, 383, 405, 413, 420, 437, 440, 447, 460, 463.
Glage, Fr., 432.
Glahn, W. C. von, 199.
Glamann 410.
Glander, P., 116.
Gläser, H., 176, 184.
Glässer 52.
Glässer, K., 8.
Gley, E., 161.
Glietenberg, P., 267.
Glöckner 116.
Glöckner, E., 215.
Glom ik, J., 166.
Glover, G. H., 151, 208.
Glück, E., 200.
Glück, Osk., 334.
Gluschke, A., 265.
Gnüchtel, W., 81, 198.
Gminder 117.
Gminder, A., 116, 166.
Göbel 41, 399.
Göbel, L., 176.
Godding, S., 250.
Goerttler, V., 24, 42.
Göhre, R., 72, 139, 188, 207, 420, 427, 243, 246.
Goidsenhoven, van, 128, 165.
Goldberg, J. A., 420.
Goldberger, J., 72.
Goldoni 451.
Goldschmidt, E., 267.
Goldschmidt, K., 265.
Goldschmidt, R., 372, 386.
Golf 383.
Golf, A., 378, 405.
Goltz, J., 443.
Golz, Joh., 325.
Good, E., 265.
Goodale, H. D., 319.
Goodale, H., S., 306.
Göransson 460.
Gordon-Bahr 8.
Gorini, C., 455.
Goris, A., 89.
Görkel, G., 407.
Gornett 413.
Gorup 77, 432.
Goss, L. W., 27.
Gotsch 124.
Gotschlich, E., 257.
Gotschlich-Schürmann 8.
Gottbrecht 413.
Gottbrecht, R., 101.
Götze, R., 152, 402, 406.
Goubeaud 413.
Goubeaud, G. J., 112.
Goudsmit, J., 188.

Gough, J. A., 280.
Gough, L., 430.
Gougroud, E., 407.
Goulay 31.
Gourmont, P., 32.
M'Gowan, J. P., 375.
Gowen, J. W., 449.
Gozony, L., 8.
Graaf, C. de, 166, 208, 432.
Grabbe, E., 451.
Grabler, R., 250.
Grabley, P., 378, 389.
Grady, R. J., 449.
Grafe, E., 356.
Graham, C., 84.
Graham, R., 84.
Grahmann, F., 267.
Graminger 443.
Gramlich, H. J., 378.
Grand, L. le, 463.
Granderath, F., 69.
Grant, A., 173.
Granval 459.
Grashuis 160.
Grasset 95.
Gräub, E., 24.
Grave, G., 281.
Grawert 112, 250, 257.
Gray, D. T., 380.
Graybill, H. W., 168, 176.
Green, H. H., 176.
Green, R. M., 449, 459.
Greenwood, R. A., 368.
Gregoire, L. G., 182.
Greig, J. R., 182.
Greither 378.
Grempe, M., 446.
Greve 18.
Greve, D., 183.
Greve, L., 413.
Grey, W., 176.
Griebeler, J., 412.
Griesar 110, 437.
Griessmann, L., 250.
Griffiths, J. A., 162, 176, 194.
Griggs, Mary A., 451.
Griglio 410.
Grigorovici, M., 290.
Grilli 41, 110.
Grimal 211, 216.
Grimaldi 207.
Grimbert, L., 162.
Grimm, K., 173.
Grimm, P., 176.
Grimmer 449, 459.
Grimmer, W., 448, 455.
Grindley, H. J., 378.
Grinstedt, P., 463.
Groebbels, F., 311.
Groenewald, E., 460.
Grode, J., 155.
Groodt, J. de, 211.
Grommelt 188, 202.
Gross 392.
Grosse, F., 52.
Grosse, P., 166.
Grossenbacher 392.
Grosser, O., 281.
Grossmann, J. D., 280.
Groterjahn, G. A. K., 337.
Groth 402.
Gruber, Ch. F., 200.
Gruber, G. B., 342.
Gruber, M. v., 433.
Grün 253.
Gruner, K., 94.
Grundmann 389, 402.
Grundmann, E., 395.
Grundmann, W., 370.
Grünwald, Rudolf, 72.
Gruschka, Th., 149, 437.
Grüttner, F., 437, 437.
Gruzewska 368.
Guarneri 41.
Guba, L., 440.
Guberlet, J. E., 173, 176, 420.
Guénot 152.
Guérin, C., 104.
Guggisberg, H., 372.
Guiart, J., 162.
Guilliland, S. H., 77.
Guillemin, E., 334.
Guillenion, E., 331.
Gulden 402.
Gulden, W., 399.
Gunst, J. A., 149.
Günther 124, 187, 202, 248, 399.
Günther, F., 124, 267.
Günther, G., 183.
Günther, K., 166.
Güntherberg 413.
Gupta, C., 162.
Gutbrad 395.
Gutfeld, v., 432.
Gutherz, S., 281, 325, 370.
Guthrie, E. S., 448.
Guy, M., 166.
György, P., 347, 350, 368.

Haack, Klaus, 41.
Haag, F., 194.
Haan 132.
Haan, J. de, 350.
Haas, W., 253.
Haase 267.
Haarnagel, W., 466.
Haberland, L., 372.
Habersang 62, 146, 67.
Hacke, G., 207.
Hadley, F. B., 116, 145.
Hadley, P., 81, 152, 420.
Hadley, W., 152.
Hadwen, S., 162, 171, 183, 188, 215.
Haecker, T. L., 3 .
Haecker, V., 386.
Haempel, O., 427.
Haendel, L., 128.
Hafemann 413, 432, 446.
Hafemann, M., 440, 447.
Hägg vist, G., 325.
Hahn, A., 347.
Hahn, M., 257.
Hahn, P., 347.
Haigh, L. G., 376.
Hajos, K., 8.
Hale W. R., 449.
Hall, M. C., 139, 162, 173, 176, 183, 267.
Hallas, Knud, 14.
Hallenborg, F., 188.
Haller, Graf, 311.
Haller, L., 420.
Hallman, E. T., 116, 215.
Halpin, . C., 137.
Hälsig 413.
Halverson, J. O., 378.
Hammarsten, O., 347.
Hammer 173, 437.
Hammer, B. W., 449.
Hammer, R. W., 455.
Hammond, J. W., 378.
Hance, R. T., 280, 2 1.
Hanke, E., 420.
Hanne, R., 378, 402.
Hansen 152.
Hansen, A., 202, 208, 403.
Hansen, J., 378, 386, 395, 449.
Hansen, W., 181.
Hanson, F. B., 285.
Hara, Y., 361.
Haramaki, Katsumi, 364.
Hári, P., 347.
Hardeland 375, 383, 386, 395.
Hardenbergh, J. B., 31, 81, 116, 130.
Harding, H. A., 451.
Harding, W. A., 427.
Haring, C. M., 77.
Harmon, M. T., 339.
Harms, E., 188.
Harris, J. A., 372.
Hart, C., 356.
Hart, E. B., 243, 375.
Hart, G. H., 35, 94, 456.
Hartog, J. H., 253.
Hartog, J. U., 243.
Hartmann, M., 166.
Hartmann, W. J., 24, 248.
Hartnack 85, 250, 413, 443.
Hartung, H., 371.
Hartwich, C., 432.
Harvier, P., 188.
Harzer, C. A., 267.
Harzer, J., 211.
Hase, A., 162.
Hasenkamp 85, 198.
Haskins, M. J., 117.
Haslam, T. P., 24.
Hasler, P., 356.
Hastings, E. G., 145.
Haubold 62.
Haubold, R., 116, 130, 211.
Hauck, E., 176, 191.
Haucke, K., 248.
Haucke, Kurt, 166.
Haudeck, Fr., 173.
Hauger 413.
Hauger, A., 386.
Haughwont, F. G., 166.
Haupt 95, 116, 246.
Haupt, C., 94.
Haupt, H., 9, 31, 86, 104, 116, 187, 217.
Hauptmann 194.
Hausamen 413.
Hauser, A. J., 449, 455.
Hausotter, E., 267.
Hayen, B., 133.
Hayes, F. M., 184.
Hays, G. P., 342.
Hayunga, J., 403.
Havet 282.
Haxsen 443.
Health, B. M., 420.
Healy, D. J., 77, 202.
Hébert, P., 149.
Heck, Heinrich, 153.
Heckenast, W., 265.
Heelsbergen, P. van, 61.
Heelsbergen, T. van, 171, 420.
Heer, A., 300.
Heer, R. S., 342.
Hegemann 257.
Heiberg, K. A., 110.
Heidenhain, M., 306, 311, 319.
Heidermann, E., 267.
Heidrich 384.
Heidrich, K., 72, 124, 194, 202, 243, 246, 250, 267, 378.
Heim, L., 8.
Heim, W., 427.
Hein, Cl., 137.
Heine 443, 459.
Heine, P., 432.
Heinich, A., 267.
Heinick, A., 94.
Heinisch, F. K., 257.
Heink 187, 188, 257, 413.
Heinke 165.
Heinrich, G., 176, 325.
Heinzmann, K., 112, 246.
Heiss 257, 445, 446, 447.
Heiss, H., 184.
Heist, G. D., 267.
Helfert, Ph., 402.
Heller, V., 116.
Hellmann, T. J., 281.
Hellmuth, A., 176.
Hellner, C., 372.
Helm 15.
Helm, A., 437.
Helm, Alfred, 89.
Helms 399.
Helssen, A. F., 444.
Hemesath 350.
Hempel, A., 145.
Hempl-Heller, Hilda, 24.
Hendricks, E. M. L., 171.
Heneberk, O., 157, 208, 432, 440, 447.
Hengst, A., 86, 127, 267, 269.
Hengst, H. W., 444.
Henkel, St., 448.
Henkels, P., 156,158, 253, 311.
Henley, R., 257.
Henneberg, B., 325.
Henneberg, W., 378.
Hennemann, J., 113.
Hennepe, B. J. C. te, 420.
Henning, Fr., 342.
Henric-Petri, E., 337.
Henry 182.
Henschel, F., 446, 447.
Henseler 386, 389.
Herberg 187, 250, 339, 356, 413, 420.
Herberg, D., 52.
Herbst 446.
Herbst, P., 431.
Herdt, W., 267.
Herfort, E., 268.
Herlòy-Müller 139.
Hermkes, R., 268.
Herms, W. B., 176, 184.
Herrel, H., 281.
Herrick, C. J., 281.

Herrmann, E., 307, 322, 402.
Herrmann, S. F., 257.
Herrmann, W., 268.
Herter 431.
Hertha, K., 138.
Herther, A., 339.
Hertwig, G., 342.
Hertwig, P., 342.
Herwerden, M. A., van, 307.
Herzenberg, H., 211.
Herzfeld, E., 451.
Herzig, P., 463.
Hess, A., 334.
Hess, E., 217.
Hess, H., 18.
Hesse 268, 427.
Hesse, E., 72.
Hesselbach, K., 128, 166.
Hessen 413.
Hessen, V., 432.
Hessenbach, K., 459.
Hester, J. H., 207.
Hett, J., 325.
Hetz, J., 116.
Hetzel, Erich, 89.
Hetzel, F., 211.
Heubner, W., 350.
Heudorfer, K., 298.
Heukemeier, B., 52.
Heune, K., 257.
Heusen, H., 173.
Heuser, Ch. H., 296.
Heuss 407, 413.
Heusser, H., 197, 253.
Heydeck, E., 268.
Heyden, W., 197.
Heydrich, W., 69, 182.
Heyl, A., 386.
Heymann, Br., 89.
Heyne, J., 375.
Heys, F. A., 378.
Hibma, A. M., 8, 311, 347.
Hientzsch, G., 176, 444.
Hieronymi 420.
Hieronymi, E., 157, 171.
Higgins, C. H., 101.
Hildebrandt, J., 440.
Hilderscheid, Herm., 407.
Hilgendorf, F. W., 248.
Hill, C. L., 399.
Hill, R. L., 356.
Hillenbrand, L., 268.
Hillerbrand, N., 52.
Hillmer, F., 18, 200.
Hills, J. V., 160.
Hilz, E., 94.
Hilz, K., 268.
Hilzheimer, M., 386, 403, 413.
Himmel 86.
Himmel, L., 146.
Himmelberger, L. R., 77, 84.
Hinard, M. G., 463.
Hindersson, R., 15.
Hindhede, M., 375.
Hink, A., 268, 347, 375, 386, 395, 405, 449, 459.
Hinrichs, A., 350.
Hinrichs, W., 217.
Hintersatz, R., 290.
Hinz, W., 202, 250, 253, 257.
Hippke, E., 89.
Hirsch, M., 311.
Hirst, S., 182.
Hirt, G., 35.
Hitchcock, R. O., 280.
Hittmair, A., 41.
Hitzker, H., 311.
Hnolik, F., 440.
Hoare, E. W., 250.
Hobmaier, M., 41, 150, 162, 166.
Hobstetter 8.
Hoch 157.
Höck, L., 463.
Hock, R., 62, 101, 157, 282.
Hodgkins, J. R., 176.
Hoebel, H., 149.
Hoeden, J. van der, 173.
Hoefer, P. A., 8, 162.
Hoefnagel, K., 432, 447.
Hoehne 413.
Hoen, H., 406.
Hoepke, H., 300.
Hoesch 392.
Hoesch, F., 386.
Hofer 72.
Hofer, F., 41.
Höfels 112.
Hoffenreich, E., 432.
Hoffert, B., 348.
Hoffmann, Al., 207.
Hoffmann, J. A., 378, 413, 432.
Hoffmann, Fr., 257.
Hoffmann, L., 52, 72, 86, 187.
Hoffmann, W., 446.
Hoffmann, W. H., 184.
Hofmann 384.
Hofmann, P., 8.
Hofstetter, H., 52, 72.
Hogan, A. G., 368.
Hohenstein, J., 268.
Hohlwein, E., 268.
Hohmuth, F., 199.
Höhne 268.
Höker, M., 347.
Holczmann, Stef., 296.
Holdefleiß, P., 378.
Holford, F. D., 449.
Hollatz, W., 321.
Holle, A., 200.
Höller, E., 69, 157, 182.
Hollstein, C., 364.
Holmes, A. H., 295.
Holnár, E., 202.
Hölscher, F. C. A., 325.
Holt, E., 331, 342.
Holwerda, B. J., 455.
Holz 72.
Homby, K. E., 172.
Homer, A., 257.
Homma, E., 282.
Honcamp 378.
Honcamp, D. F., 449.
Honcamp, F., 375.
Honeker 101.
Hood, E. G., 459.
Hoogland, D. M., 395.
Hooper, J., 379, 449.
Hopper, H. A., 449.
Hopffe, Anna, 160.
Hopkins, G. A., 281.
Höppli 171.
Hora, S. L., 427.
Hörchner, J., 362.
Horn, A., 319.
Horn, K., 268.
Horn, W., 89.
Hornby, H. E., 166, 184.
Hornickel, P., 198, 444.
Hornung 414.
Hornung, W., 162.
Horsley, F. S., 342.
Hortvet, J., 463.
Horváth, Andr., 86, 176, 246, 248, 257, 420.
Horváth, E., 321.
Hoskins, P., 77.
Hoskins, H. P., 116, 130, 173.
Houck, U. G., 443.
Houssay 161, 253, 356.
How, H. W., 334.
Howard, J. W., 89.
Hoyt, C. J., 248.
Hruska, Ch., 94.
Hruska, Karl, 362.
Huang, L. P., 201.
Huck, W., 364.
Hübenthal, H., 384.
Huber, E., 290, 331.
Huber, F., 35.
Huber, K. J., 268.
Hübner, L., 31, 211, 282, 350.
Hübscher, A., 440.
Huddleson, J. F., 116, 215.
Huebner 157.
Huemer, Franz, 94.
Huff 392.
Hug 342, 356.
Huguier 112, 187, 248.
Huhle, R., 208.
Huhn, Fr., 127.
Hültinger, F., 389.
Hunt, H. R., 294, 296, 298, 342.
Hunter, J. M., 378, 443.
Hunter, O. W., 455.
Huntington, G. S., 296, 298, 319.
Hunziker, O. T., 466.
Hupbauer, A., 8.
Hürlimann, A., 160, 414.
Hurley, D. J., 105.
Hurni, F. H., 306.
Husmann, H., 184.
Hüstinger 395.
Hutschenreiter, C., 372.
Hüttinger 386.
Hüttmann, H., 268.
Hutyra-Marek 187.
Huyett, W. G., 342.

Iddings, E. J., 449.
Ihering, v., 445.
Ihle, J. E. W., 163, 176.
Iizuka, A., 18.
Ilgner, W., 95.
Iliescu, G., 420.
Illing, P., 268.
Ilse, A., 257.
Imcker 378.
Imes, M., 184, 243.
Imer 184.
Immendörfer, M., 72.
Impresari 268.
Impressari 172.
Inchiostro 18, 113.
Inger, A., 321.
Inichoff, G. S., 347.
McIntire, H. A., 342.
Irnes, M., 182.
Iro, Eduard 217.
Irral, G., 285.
Irwin-Smith, V., 176.
Ishido, D., 364.
Ishiwara, F., 257.
Issaly, G., 463.
Ito, T., 152.
Iwanoff, B., 142.
Izar 155, 257, 350, 362.
Izumigava, J., 114.
Izumigawa, M., 31.

Jablonowsky, Jos., 248.
Jackley, J. G., 420.
Jac:b, H., 265, 268.
Jacob, K., 405.
Jacobsen, A., 432.
Jacobsen, Aage, 216, 356.
Jacobsen, H., 58.
Jaccottet 139.
Jaeger 446.
Jaeger, O., 162.
Jaffé, H., 116, 211.
Jaffé, R., 9.
Jaffé R. H., 102, 146.
Jahn, H., 35.
Jakob, H., 194.
Jakobi, W., 463.
James, L. G., 177.
Jansen 394.
Jantzen 401.
Hantzon, H., 379.
Januschek, E., 41, 52, 94, 246.
Januschke, Eduard, 18.
Janz, P., 268.
Jarmai 145.
Jarmai, K., 157, 208.
Jarmai, Karl, 136.
Jarmer, K., 285.
Jarcš, Stanislaus, 364.
Jazas 173.
Jeitner, B., 268.
Jensen 72, 173, 384.
Jensen, C. O., 116, 414.
Jensen, H., 265.
Jensen, J., 389.
Jerke 8, 18, 139.
Jerlow, E., 162.
Jervis, H. B. F., 152.
Jervis, J. G., 432.
Jettmar, H. v., 257.
Juckenack, A., 447.
Junack, M., 101, 410, 432, 438, 440, 444, 447.
Jung, L., 364.
Jungeblut, A. W., 207.
Jungeblut, Cl. W., 132.
Junghanns 384.
Junginger, G., 431.
Jungmann, M., 250.
Junkersdorf, P., 368.
Juraske, J., 211.
Juritsch 440.
Jütting, C., 116, 217.
Joehle, H., 184.
Joest 187, 390.
Joest, E., 137, 159, 202, 206, 211, 311, 432, 414.
Joetten, K. W., 128.

Joffe, J., 378.
Johnen 139.
Jöhnk 248.
Jöhnk, M., 18, 42, 200.
Johns, C. O., 451.
Johnson, E. P., 342.
Johnson, O. R., 449.
Johnson, P., 200.
Johnson, W. T., 455.
Jöhricke 268.
Jokusch 383.
Jones, D. B., 451.
Jones, F. S., 86.
Jones, G. B., 215.
Joneson, Al. P., 18, 113, 130, 167.
Jonescu, Al., 463.
Jong, de, 414, 440.
Jong, D. A. de, 61, 172.
Joorten, A., 300.
Joppich, E., 350.
Jordan, E. O., 8.
Jordan, H., 155.
Jordan, H. E., 282, 285, 331, 339.
Jordan, O., 311.
Jordan, W., 176.
Jordanoff 124, 268, 414.
Jörg 395.
Jorgenson, G. E., 112.
Josbida, S., 172.
Joseph, K., 58, 268.
Jost, J., 438.
Jouan, C., 82, 149.
Jousset, M. A., 89.

Kaburaki, T., 427.
Kaden, H. W., 217.
Kaeber 447.
Kaestner 112.
Kahn, R. L., 257, 258.
Kahn, R. H., 350.
Kahnert 414.
Kaiser 207, 432.
Kaiser, K., 466.
Kaisla, V., 202.
Kajava, Y., 290, 300.
Kalchschmidt, Joh., 253.
Kaligis, J. A., 166.
Kaljevitch, T., 338.
Kalkoff 268, 407.
Kallert, E., 440.
Kammer 410.
Kammerer, P., 372.
Kammermann, W., 295.
Kamp, F., 246.
Kamp, C. J. G. van der, 72.
Kämper 268.
Kan, P. Th. L., 61.
Kanai, T., 350.
Kaneko, R., 9.
Kantor, L., 84.
Kapaczewski 257.
Kapp, J., 307.
Käppel, H., 35.
Kappelhoff, W., 149.
Kapsenberg 257.
Kapsenberg, G., 137.
Karczag, L., 89.
Karetta, F., 101.
Karpe, G., 113, 166.
Karpfer, K., 253, 319.
Karpfer, Konr., 187.
Karsten, Fr., 133.
Kaselow, H., 370.
Kastner, A., 268.
Katz, D., 191.
Katz, Karl, 116.
Kaufmann, G., 342.
Kaupp, B. F., 150, 152, 157, 202, 206, 211, 246, 253, 281, 325, 420.
Kawano, R., 337.
Kazzander, J., 334.
Keibel, F., 311.
Keil 89.
Keil, F., 370.
Keil, O., 311.
Keil, P., 139.
Keckeisen, K., 350.
Kelle, C., 9.
Keller, C., 338.
Keller, E., 311.
Keller, K., 342.
Keller, L., 72, 350.
Kellermann, A., 268.
Kelly 414.
Kemp, St., 172.
McKenna, J. F., 257.
Kennedy, J., 182.
Kerber, E., 300.
Kerbler, Ferd., 334.
Keresztes, Jul., 144.
Kermauner, F., 342.
Kern, H., 42.
Kernkamp, H., 248.
Kernkamp, H. C., 257.
Kerschagk, W., 337.
Kersten, H. E., 101.
Kervoorn, C., 139.
Kettner 407.
Ketz, A., 35.
Keudell, v., 395.
Keye, J. D., 325.
Kidon-Szlavik, V., 155.
Kiefer 163.
Kieffer, L., 163.
Kienast, K., 72, 86.
Kienitz, M., 311.
Kiessig 68.
Kiessig, W., 439.
Kickinga, H., 455.
Kildee, H., 449.
Killisch, R., 173.
Kind, G., 257.
King, H. D., 331.
King, K. D., 372.
King, W. E., 77, 166.
Kingay, H. M., 325.
Kingman, H. E., 158, 250, 268.
Kingsley, J. S., 281.
Kinsley, A. T., 77, 85, 95, 130, 151.
Kiok, F., 364.
Kippen, N. A., 268.
Kirchenstein, A., 89.
Kirchner, M., 105.
Kirchner, W., 448.
Kirkham 378.
Kirner 52.
Kiss, F., 322.
Kister, J., 8.
Kistler 163.
Kitt 52, 187.
Kitt, Th., 42.
Kittner 414.
Kiyokawa, W., 95.
Klarenbeek, A., 166.
Klaschen, L. V., 294.
Klatt, B., 331, 338, 350, 386.
Klaus 85.
Klaus, W., 207.
Klausen, E., 390, 393.
Kleber 217.
Klee, Tr., 334.
Kleibl, J., 35.
Klein 182.
Klein, B., 257.
Klein, Karl 145.
Klein, L. A., 448, 455, 459.
Klein, W., 69, 244, 268, 364, 368, 379, 384.
Kleine 124.
Kleine, F., 166.
Kleine, F. H., 128.
Kleine, F. K., 166.
Kleinert 69, 176.
Klek, J., 430.
Klemm 268.
Klemm, H., 243.
Klemmeck, K., 311.
Klempin 202, 331.
Klentz 432.
Kligler, J. J., 202.
Klimmer 265, 268, 378.
Klimmer, M., 9, 116, 187, 250, 432.
Kling, M., 378.
Klinger, M., 432.
Klinger, R., 111.
Klopstock, F., 89, 105.
Klose, G., 200.
Kluge, K., 152, 157, 420.
Klüner 390.
Knabe 194, 207, 243, 257.
Knapp, G., 42.
Knauer 9, 101.
Knell 217.
Kneussel, Engelbert, 9.
Knieschek, Otto, 9.
Knoche 356.
Knoll 265.
Knolle 52.
Knowles, A. D., 378, 414.
Knox, R. C., 182.
Knuth 206.
Knuth, P., 9, 163, 420.
Knüsel, O., 280.
Köbele, E., 268.
Kobert, R., 200.
Koch 386, 401, 432.
Koch, J., 386, 395.
Koch, K., 431.
Koch, M., 429.
Koch, P., 399.
Koch, Wilh., 406.
Kochmann, M., 257.
Koda, Chu, 356.
Kofast, H., 395.
Koegel, A., 42.
Kohler, E., 35.
Koehler, A., 431.
Köhler 18.
Köhler, J., 432.
Köhler, Jaroslaus, 372.
Köhler, R., 455.
Kohlhepp 414.
Kohlstock, A., 130.
Kohn, A., 319, 319.
Kohn, F. G., 163, 460.
Kohn, L. G., 133.
Kolle, W., 72.
Koller, R., 331.
Kollmann, O., 394.
Kolmer, J. A., 250, 251, 259.
Kolmer, W., 331, 338, 356.
Kolrep 266.
Kolthoff, J. M., 250.
Kondić, K., 390.
Kondo, C., 137.
Kondo, S., 31, 72.
Konjev, D. F., 15, 414.
Konkaly-Thege, A. v., 388.
König 115.
König, E., 455.
König, F., 246.
König, J., 467.
König, K., 268.
Königs, K., 166, 405.
Koenigsfeld, A., 152.
Konno, T., 130.
Konrádi, Daniel, 31.
Konrich, F., 440.
Komtluft, F., 166.
Kopaczewski 268.
Kopf, H., 52.
Köppe 395, 399.
Köppel, H., 101, 445.
Koppitz, W., 142, 244.
Kopsch, F., 429
Koritschoner, R., 31.
Korn, J., 451.
Kornelius, P., 400.
Koerner, F., 268.
Körner, Reinhold, 211.
Korns, J. H., 256.
Kosakae, Jiro, 364.
Kosanowić, S., 334.
Koske, F., 127.
Kossmag 112, 257, 268. 386, 407, 412, 414.
Kossmag, M., 144, 198.
Kosta Kondić, 253.
Koestler 42.
Koestler, G., 455.
Kotlán, A., 176, 420.
Kotlán, S., 182.
Köttnitz, R., 300.
Kowanz, Rudolf, 208.
Kunze, A., 159.
Krack, E., 125.
Krafft, G., 386.
Krage 117.
Krage, P., 176.
Kragh, J., 200.
Kral, Fr., 176.
Kral, Franz, 250.
Kramár, E., 8, 9.
Kramer, Fr., 176.
Kraemer, H., 390.
Krannfond, B., 211.
Kraus, E. J., 356.
Kraus, F., 350.
Kraus, Jaroslaw, 370.
Kraus, R., 18, 84, 166, 244.
Krause, A., 184.
Krause, C., 211, 446.
Krause, R., 281.
Krautstrunk 463.
Krediet, G., 319, 342.
Krehahn, P., 319.
Kreiner 386, 403.
Kremel 390, 393.
Kremp, R., 378.

Krenn, F., 217.
Kretzschmar 69.
Kreuz 268.
Kreutzer, M., 202.
Krieg, H., 282, 300, 311.
Krieger 257.
Krieger, L., 268.
Krinner, A., 364.
Krippendorf, W., 295.
Krocz, K., 167.
Krogh 364.
Kröger, H., 451.
Krögler, H., 440.
Kröhle, W., 101.
Krölling, O., 322.
Kronacher 390, 393.
Kronacher, C., 386.
Kröncke, G., 52.
Kroon, M., 386.
Kron 390.
Kropf 378.
Krupski, A., 208, 215, 217, 307, 356.
Kruspe 459.
Krzynnowski, R., 443.
Krzywaneck, F. W., 116, 268, 350, 368.
Krüger 407.
Krüger, E., 257.
Krueger 176, 414.
Krumwiede, C., 133.
Kryger, F. P., 429.
Kubat, 400.
Kubitz, H., 202, 250.
Kuczynski, M. H., 166.
Kudo, R., 427.
Kudo, T., 311.
Kufferath, H., 455, 460.
Kugler, F., 216.
Kuhm 52.
Kuhn, A., 294.
Kuhn, H., 378.
Kuhn, K., 350.
Kuhn, L., 31, 125, 268.
Kuhn, O., 427.
Kuhn, Z., 184.
Kühl, H., 432.
Kuhlmann, E., 268.
Kühmandl 386.
Kühne, O., 31.
Kühnemann, A., 268, 400.
Kuck, V., 378.
Kucke, Ed., 406.
Kukla, R., 157.
Kukuljewić 246.
Kukuljevič, Jos., 31.
Kukulka, J., 268.
Kuelling, J. A., 379.
Kulow, R., 101.
Kumm, H., 166.
Künnemann 188.
Kuntz, A., 319, 331, 339.
Kuntz, O., 322.
Kuntze 217.
Küntzel 384.
Kunz-Krause 268.
Kunze 125, 412, 414.
Kunze, A., 198, 322, 372.
Kunze, M., 384.
Kuoni, Fl., 300.
Küpfer, M., 325.
Kupke, A., 166.
Kupke, P., 414.
Kuppelmayr 432.
Kurandt, F., 403.
Kürschner, E., 364.
Kürz, E., 319.
Kusnitzky, E. H., 290, 331.
Kuschel, 432.
Küst 52, 243.
Küster, E., 257.
Küster, W., 347.
Kustra, W., 463.
Kutzer, C., 72.

Lachmund 414.
Lackner, W., 443
Lacroix, J. V., 253.
Ladendorff, H., 152.
Ladwig, A., 155.
Lafranchi, A., 166.
Lahage, J., 166.
Lallade, J., W., 410.
Lambardt, H., 300, 386.
Lambert, F. A., 280, 410.
Lambertz 101.
Lampe, O., 182, 440.
Lamson, R. W., 455.
Landing, H. A. Son, 285.
Landmann, F., 137.
Lanfranchi 62.
Lang 268, 414.
Lang, Fr., 35.
Lang, F. J., 24.
Lang, H., 347.
Lang, O., 402.
Lang, S., 347.
Lange, B., 89, 105.
Lange, E., 18, 35, 95, 152, 244, 246, 250, 257, 268, 443.
Lange, L., 101, 257.
Lange, Ludwig, 105.
Lange, W., 139.
Langer, W., 368.
Langevin 459.
Langley, J. N., 331.
Lantzsch, Kurt, 149.
Larcher, O., 430.
Lardeyret 407.
Lardoni, E., 188.
Larras, Th., 401.
Larrier, Nattan, 128.
Larsell, O., 311.
Lasserre, R., 166.
László, Fr., 337.
Latta, J. H., 298.
Lauff, G., 384.
Launog, M. L., 257.
Lauritzen 414.
Lauritzen, F., 447.
Lauser 384.
Lauterbach, D., 285, 290.
Laux, H., 202.
Lavergue, V. de, 133.
Lavier, G., 165.
Lavièr 420.
Law, J., 414.
Laxa, O., 451.
Lazitch, J. d., 208.
Lebailly 42.
Lebailly, C., 182.
Lebailly, Ch., 468.
Lebedinsky, N. D., 290.
Leblois 182.
Leblois, M., 166.
Lederer 427.
Lederer, R., 449, 467.
Leeuwen, W. S. G. A. van, 390.
Lefrou, G., 31.
Legar, G., 77.
Legendre 166.
Léger 166, 176, 427.
Leggo 407.
Legroux, R., 9.
Lehmann, K. B., 9.
Lehndorff, Graf G., 390.
Lehnert, E., 116.
Leibold, A., 139, 208.
Leick 414.
Leigh-Sharpe, W. H., 427.
Leinati 31, 176, 211, 253, 350.
Leinemann 446.
Leipert 116.
Leith, T. S., 280.
Lemoigne, M., 459.
Lengemann 356.
Lenk, H., 32, 35.
Lenninger, W., 307, 322.
Lensch, H., 58.
Lenter 390, 393.
Lentz, J., 85.
Lenz, A., 182.
Lenz, E., 163.
Lenz, F., 385, 386.
Lenzi 139.
Leon, N., 163, 440.
Lerche 420.
Lerche, Martin, 166.
Lerner 414.
Lesbre, F. H., 281.
Letz, M., 378.
Leuchs 395, 400.
Leue 200, 202, 211, 216, 217, 253, 414.
Levaditi 420.
Levaditi, C., 128, 152, 188, 269.
Levaditi, Marie, 166.
Levaditi, Nicolau, 166.
Levens, E., 24.
Levens, H., 112, 202, 211.
Levine, C. O., 449.
Levis, L., 77.
Levy, E., 105.
Levy, Fr., 282.
Léwis 161, 248, 253, 356.
Lewis, H. R., 420.
Lex 386.
Ley, Joh., 268.
Ley, R., 350.
Leyer 125.
Leyer, H., 176, 444.
Leynen 165.
Leynen, E., 72.
Libanora 200, 207, 253.
Lichnofsky, Emil, 378.
Lichtenheld, G., 15, 62, 166.
Lichtenstein, St., 89.
Lichtenstern, G., 125, 188.
Liebert, F., 427.
Liebnitz, W., 111.
Liebscher 268.
Liénaux, H., 159.
Lienhardt 182.
Lienhart, R., 339, 406.
Lier, G. A. van, 166.
Lifka, F., 182.
Lifschütz, J., 347.
Lignières 42.
Lignières, J., 52.
Lilienthal 384, 401.
Lillie, F. R., 372.
Limousin, H., 95.
Lindahl, C., 334.
Lindemann, Cl., 463.
Linden, Gräfin von, 9, 52, 176, 268.
Lindet, L., 451.
Lindner 407.
Lindner, H., 89, 438.
Lindsey, J. B., 378, 449.
Linkh 395.
Linton, C., 174.
Linton, E., 427.
Linzenmeier, G., 350.
Lipka, E., 322.
Lippelt, H., 243.
Lipschütz, A., 307, 322, 356.
Lipschütz, B., 9, 166, 182.
Lissot, G., 89.
Litterscheid, F., 300, 386.
Little, R. B., 468.
Litty 414.
Livesey, G. H., 182.
Lloyd, E. R., 380.
Locatelli 194, 369, 427.
Lochow, F. v., 395.
Lockett, St., 246.
Lockhart, A., 202.
Loeb 268.
Loeschcke, H., 319.
Loew 378.
Loew, W., 258.
Lohbeck, H., 257, 443.
Löhr, W., 350.
Löhrig 460.
Loibl, J., 188.
Loiseau, G., 149.
Lombard 187.
Lommatzsch, R., 89.
Longley, O. A., 250.
Löns 406.
Loperfido 18, 188. 250.
Lorentz, F. H., 95.
Lorenz, H., 295.
Lorenz, W., 394.
Loweg, Ch., 253.
Löwy, R., 356.
Lothe, H., 116.
Lötsch, E., 138, 139.
Lubarsch, O., 187.
Luckey, E. F., 102.
Ludewig 407.
Ludloff, O. G. C., 268.
Ludwig, A., 431.
Ludwig, E., 300.
Ludwig, G., 101, 127, 182.
Lüer, H., 268.
Lüftenegger, J., 430.
Lühnung 384, 386.
Lührs 35, 113, 139, 146, 166.
Lührs, E., 258.
Lührse, L., 364.
Lumb, I. W., 24.
Lumière, A., 257, 258, 368.
Lüning, O., 463.
Lustig, A., 268, 378.
Lüthy, G., 375.
Lütkefels 446, 446.
Lütje 142.
Lütje, Fr., 116, 150.

Lutter, A., 69.
Lüttje 390.
Lüttschwager 407.
Lutz 198.
Lux, A., 347.
Luxwolda, W. B., 111.
Luzzatto 211.
Lynch, W. H., 138.
Lymann, R. P., 163.

Maag, A., 62.
Maas, A., 176, 444.
Maas, H., 160.
Macdonald, A. S., 182.
Macfie, J. W. S., 184.
Machens, A., 95, 402, 440, 463.
Machens, R., 89, 105, 430.
Mack, W. B., 130, 420.
Mackie, G. W., 113.
Macleod, J. R., 356.
Maden, A., 451.
Madsen, M. L., 202, 217.
Madsen, Th., 348.
Magath, T. B., 428.
Magasanik, J., 379.
Magazzari 218, 246, 248.
Magdeburg, F., 420.
Magerl, Karl, 364.
Magnus 402.
Magnusson, H., 184.
Magnusson, M., 188.
Magrou 159.
Magrou, J., 111.
Maguyre 188.
Magyary-Kossa, J. v., 176.
Mahlke, M., 268.
Mahon, Fred, C., 127.
Mai, W., 125.
Maië, Shin, 427.
Maier 401.
Malkmus, B., 410.
Malkmus, J., 187.
Malone, J. S., 378.
Maloney 414.
Malze 407.
Mamelink, J., 451.
Mandler, Julius 116.
Manetti 389.
Manger, Barth., 430.
Manicke 268.
Mann, J. C., 334.
Mann, F. C., 159, 311.
Mann, L. B., 379.
Mannich 393.
Manninger, R., 82, 133, 258.
Manolin 15.
Manouélian, J., 32.
Manteufel, P., 77, 133, 421.
Marabail, L., 18.
Marchand, F., 207.
Marchetti 52.
Marcenac 182.
Marcis, A., 35.
Marcks, H., 268.
Marcone 62.
Marconi 128.
Marcus, R., 451.
Marcuse, K., 166.
Marek 414.
Marek, J., 187.
Mariani 375.
Marie, A., 269.
Marino, F., 18.
Markoff, W., 258.
Marks 414.
Marle, W., 187.
Marmorstein, J., 9, 244.
Marmulla 378.
Marotel, G., 166, 176.
Marquart, J., 325.
Marsch, C. D., 246.
Marsch, H., 246
Marsh, P., 149.
Marshall, C. E., 9, 459.
Marshall, C. J., 9, 95, 407.
Marshall, D., 163.
Marshall, H., 132.
Martell, P., 386, 395, 401, 402, 406.
Martenstein 269.
Marti, J., 139.
Martin, A., 113, 166.
Martin, F., 35.
Martin, O., 427.
Martin, P., 281, 311.
Martini, E., 184.
Martiny, B., 449, 459, 466.
Marullaz, M., 166.
Marwitz 384.
Marwitz, v. d., 407.
Marx 403.
Marx, A., 456.
Marx, D., 52.
Marxer, A., 35, 184.
Masaki, S., 153.
Masini 18.
Mason 194, 407.
Massini, R., 105.
Mc Master 266.
Masuo, J., 161.
Masur 412, 414.
Matenaers 378.
Mathaly, L., 386.
Matruchot 139.
Matschke 460.
Matsuno, Gengo 356.
Matthiesen 52, 184.
Mattill, H. A., 468.
Maupin, Oakland, 191.
Mauriac, P., 172.
Mavor, J. W., 427.
Maximow, A., 282.
May 433.
May, K. G., 176.
Mayall, G., 176.
Mayeda, T., 149.
Mayer 62, 342.
Mayer, E., 105.
Mayer, F., 351.
Mayer, G., 443.
Mayer, K., 218.
Mayer, M., 128, 163, 166, 167, 433.
Mayer, V., 161, 167, 188.
Mayer-Pullmann, 77, 253, 414.
Maynard, W. T., 182.
Mayo, N. S., 112, 269, 407.
Mayr 414.
Mayr, Jos., 356.
Mayr, K., 149.
Mayr, L., 269.
Mayser 127.
Mazzaccara 172, 174.
Mazzocco 356.
Mazzucchi 125.
Mead, Ch. S., 285.
Mehlhorn, R. W., 188.
Mehring, H., 427.
Meier, J. J., 446.
Meier, Wilh., 269.
Meinecke, K., 163.
Meinert 414.
Meinert, C., 460.
Meise 414.
Meissgeier, P., 269.
Meissner, Fr., 364.
Meissner, W., 364, 407.
Mélanidi, C., 151.
Melchor 403.
Melecki, v., 390, 393.
Meller, E., 258.
Meloin, A. D., 9.
Melzer 139, 161, 258, 414.
Mengert 400.
Menk, W., 167.
Mensa 157, 157, 188, 207, 216, 290, 294, 342, 407, 421.
Menzel 254.
Mercier, L., 182.
Merillat, L. A., 187.
Merk, O., 440.
Merk-Buchberg 184.
Merry, A. E., 447.
Mertens, V. E., 155.
Mertz, M., 469.
Merz, R., 52.
Messerschmidt, Th., 153.
Messner, K., 433.
Messner, J., 375.
Mester, A., 197.
Metalnikow, S., 153.
Meumann 414.
Meurer, R., 460.
Meyer 18, 202, 459.
Meyer, A., 101.
Meyer, A. W., 325.
Meyer, B., 438.
Meyer, Br., 342.
Meyer, E., 161, 167, 174, 386, 393, 421.
Meyer, Ed., 403.
Meyer, F., 384.
Meyer, G., 149, 150.
Meyer, Gust., 266.
Meyer, H., 269.
Meyer, J. B., 188.
Meyer, K., 258.
Meyer, K. F., 24, 116, 132.
Meyer, M., 125
Meyer, W., 42, 200, 269, 351.
Meyrowitz 161, 269.
Mia, de, 202.
Miceli 174.
Michaelis, L., 280.
Michalik, R., 347.
Micheel, O., 393.
Michel, P., 378.
Michelsson, G., 285.
Middeldorf, E., 211.
Middendorf, H., 451.
Middendorf, F., 348, 451.
Miessner 9, 24, 62, 86, 95, 116, 128, 142, 167, 386, 390, 414.
Migone, L. E., 167.
Mihailescu, M., 172, 198, 207, 222.
Mikuschka, G., 440.
Mildenberg 455.
Miljkovič, V., 32.
Milks, H. J., 155, 194, 215, 216, 266.
Miller 402.
Miller, Ch. H., 280, 285.
Miller, Max, 42.
Milojewic, B. D., 356.
Minchius, E. A., 167.
Minot, A. S., 451.
Missun 431.
Mita, G., 174.
Mitchell, J. F., 460.
Mittag, O., 254, 406.
Mittelbach, Hildegard, 269.
Miyadera, K., 368.
Miyagawa, Y., 311.
Mock, C. E., 208.
Mock, W. B., 207.
Mócsy, Joh., 331.
Moddelmog, F., 101.
Modschiedler, J., 390, 393, 400, 403.
Moeller, A., 89.
Moeller-Rievel 433.
Moertl, J., 348.
Moetalib, C., 175.
Mogami, T., 130.
Mögeln, F., 449.
Möhl, E., 375.
Mohler, J. R., 42, 85, 182, 200, 250.
Möhling, L., 200.
Mohr 202.
Mohrmann 460.
Mohsler, A., 269.
Moissonier, S. Mlle., 267.
Moldenhauer, P., 395.
Mollow, W., 356.
Möllendorff, M. v., 339.
Mollenhauer, F., 269.
Möller 254.
Möller, H., 187, 390.
Möller, J., 431.
Möller, Sörensen, 356.
Möllmann, K., 176.
Mommsen 386, 390, 394, 404.
Monbet 86.
Mond, R., 351.
Mönkemeyer, L., 364.
Montag, K., 378.
Montagano 85.
Monticelli 150.
Monuter, A., 176.
Moon, V. H., 95.
Moore, C. R., 307, 342.
Moore, J., 407.
Moore, N. C., 202.
Moore, R. C., 198.
Moore, V. A., 9, 52, 77 455.
Morawetz, F., 163, 428.
Moraczewski, W., 362.
Morel, Th., 42, 138.
Moreschi 198.
Morgan, E., 184.
Morgen, A., 378.
Morgentaler 182.
Morgenthaler, O., 431.
Mörig, Erw., 112.
Morihana, Seiji, 18.

Morinaka, K., 356.
Morishita, K., 176.
Mörkeberg, A. W., 194, 254.
Mortensen, M. P., 469.
Moser, F., 410.
Moser, M., 95.
Mössel, K., 35.
Motas, C., 125.
Motley, R., 384.
Motloch, R., 390.
Moulin, F. de, 138, 188, 282, 290.
Moulton, C. R., 376.
Mouquet, M., 188.
Mouriquaud, G., 138, 378.
Moussason 269.
Much, H., 258.
Mucha 32.
Mudge, C. S., 455.
Mühleis 414.
Mühler, O., 95, 105.
Muldoon, W. E., 155, 194, 215, 216.
Mulsow, F. W., 421.
Müller 105, 115, 372, 378, 394, 400, 433.
Müller, A., 18, 72, 414.
Müller, Ch., 421.
Müller, Ernst, 32.
Müller, E. F., 52, 251, 258.
Müller, Franz, 390.
Müller, Friedrich, 116, 116.
Müller, G., 384.
Müller, G. A., 348.
Müller, J., 338.
Müller, K., 379, 384, 404, 414, 433, 447.
Müller, M., 77, 375, 389, 393, 414, 433, 443, 447.
Müller, O., 428.
Müller, R., 387, 402, 428.
Müller, W., 35, 111, 172, 258, 390, 405, 407, 451.
Münch 69.
Münster 390.
Murphey, H., 414.
Murray, C., 8, 258.
Müssemeier 77, 146.
Musso, L., 459.
Mutel 285.
Mutel, M., 331.
Mutteler 463.
Myers, J. A., 300, 319.

Nactog, J. N., 200.
Nachtsheim 431.
Nachtsheim, H., 404.
Nagamine, E., 463.
Nagel, K., 95.
Nagler, A., 69.
Naglieri, Fr., 342.
Nagao, M., 113.
Nakahara, Y., 32.
Nakamura, N., 421.
Nárag, Andr., 411.
Narfan, A. B., 448.
Nassau, R., 440.
Nast, O., 128.
Nasta, M., 258.
Naswitis, K., 348.
Nattan-Larrière, 167.
Nathusius, G. v., 401.
Nauke, D., 125.
Nauke, Otto, 125.
Naumann, Ernst, 371.
Navarro, A., 128.
Navarro-Martin, A., 128, 152.
Nederveen, H. J. van, 167.
Neef, J., 15.
Neemann, W., 176.
Nègre, L., 88, 95, 104, 139, 139.
Neher 163.
Neher, A., 269.
Nelius, A., 198.
Neidig, R. E., 449.
Neil, Mc. A., 257, 258.
Nelhiebel, Friedrich, 95.
Nepustil, Anton, 9.
Neseni, R., 35, 53.
Nesvadba, J., 174.
Nethe 101.
Nettesheim, W., 177.
Neubauer, E., 364.
Neuber, K., 69, 269.
Neugebauer, Jos., 364.
Neuhalfen 440.
Neuhalfen, J., 269.
Neuhaus 101.
Neuling, E., 95.
Neumann, Fr., 167.
Neumann, K., 62, 69, 82, 101, 414.
Neumann, P., 431.
Neumann, R. O., 9, 163.
Neumarck 411.
Neumark, Eugen, 153.
Neuner, G., 431.
Neunhöfer 69.
Neunhöffer 69.
Neureiter, F., 244.
Neuwith, K., 112.
Nevermann 15.
Nevermann-Wilhelmi 184.
Newson, J. E., 130, 151.
Newson, L. E., 208.
Newton, R. C., 105.
Neveu-Lemaire, M., 163, 177.
Nickl 52.
Nickl, Ph., 351.
Nicolas 280, 351, 407.
Nicolas, E., 15, 258, 379.
Nicolau 420.
Nicolau, E. Th., 342.
Nicolau, G., 368.
Nicolau, S., 188.
Nicolle, M., 149, 258.
Nieberle 42.
Nieberle, K., 208, 215.
Niedoba, Th., 440.
Nielsen, F., 356.
Nielsen, Fohner, 356.
Nienhaus 431.
Niens 433.
Nieschulz, Otto, 167.
Nieslanczyk 342.
Niessen, v., 42.
Niggemeyer, J., 211.
Niggl, G., 384.
Niggl, L., 411.
Nile, W. B., 77.
Njemčić, M., 395.
Nippert, E., 351.
Nippert, F., 351.
Nissen 139.
Nitsche, H., 427.
Nitzulesco, V., 174.
Noack, J., 144.
Nobel 440.
Noble, A., 18.
Noble, St., 182.
Nocard 42.
Noeden, J. van der, 174.
Noel 172.
Noel, A. W., 182.
Noel, Bernard, P., 149.
Nolechek, W. F., 136.
Nolf, P., 258.
Nöller, W., 163, 167, 182, 430.
Nolte 69.
Nolte, F., 182.
Nolte, L., 451.
Nolte, O., 378, 379.
Nolte, W., 62.
Nolting, H., 269.
Nolting, P., 362.
Noltze, O., 146.
Noma 407.
Nonidez, J. F., 319.
Noorden, C. v., 379.
Nordang, J., 139.
Nordenflych-Lödderitz, N., 184.
Norge 411.
Nörner 402.
Nörner, C., 404.
Nörr 208.
Nörr, J., 188, 351.
Nos 401.
Nothelle 414.
Nottbohm, F. E., 468.
Novak, J., 325.
Noyer 407.
Noyer, E., 62.
Nüesch, A., 218.
McNulty, J. B., 449.
Nussbaum, R., 430.
Nusshag, W., 62, 72.
Nuttall, G. K. F., 182.
Nutter, J. W., 202, 379.
Nybelin, O., 428.
Nyffenegger, W., 368.

Oberländer 72, 111.
Obladen 218.
Ochmann 42, 408.
Odermatt 52.
Oehl, E., 72, 184.
Oellerich 86.
Oess, R., 251.
Oettingen, v., 390.
Oettingen, H. v., 379.
Offermanns, J., 269.
Ogawa, Ch., 319.
Ogen, von, 433.
Ohl, E., 404, 438.
Ohlmann 414, 446.
Ohlmer, Elsa, 378.
Olitzki, L., 133.
Olmstead, M. P., 285.
Olsen, O., 125, 351.
Olt, A., 184, 202, 202, 218.
Omerza, Franz, 85.
Omevedo, J. M., 167.
Onji, Y., 172.
Opel 443, 446.
Oppenheimer, R., 95.
Oppermann 42, 152, 16[illegible] 218, 386, 390, 40[illegible]
Orla-Jensen 463.
Örn, G. E. A., 243.
Orsini 105.
Orsutt, M. L., 468.
Ortner, Aug., 364.
Ostertag, R. v., 187, 266 433, 440, 443, 448, 459.
Osterwald, G., 184.
Osuma, T., 167.
Otten, L., 167.
Ötterich, E., 146.
Otto 384.
Otto, F., 421.
Otto, K., 269.
Otto, P., 142.
Otto, R., 32, 127, 198, 243, 246.
Otto, W., 146, 408.
Ottow, B., 307, 322.
Oyarzàbal, J., 165, 166.
Oyen, C. F. von, 456.

Pagels, K., 177.
Pagliardini 207, 216.
Palmabo 32.
Palmer, C. C., 356.
Palmer, L. J., 449.
Pamperin, W., 266.
Pampel 421.
Pancera 42, 254.
Panchaud, L., 463.
Panisset 125, 184, 258, 282.
Panisset, L., 52, 95, 105, 451.
Panisset, M. L., 463.
Panzer, Th., 269.
Pape 42, 53, 270.
Pape, J., 269.
Papez, F. W., 295.
Paraf 101.
Pardubsky, K., 194.
Pärli, P., 157.
Parrhon 356.
Parth, Karl, 35.
Parvulescu 285.
Parvulescu, V., 207, 215, 254, 342.
Pasch, C., 218, 372.
Paschen, G., 159.
Pataki, P., 62, 269.
Patel 165.
Patschew, W., 254.
Patten, B. M., 295.
Pätz 408.
Paul, W., 113.
Paul-Manceau 52.
Pauletig, Marius, 364.
Payer, M., 351.
Pavlovitch, J. A., 155.
Pavoni 42, 130.
Pearl, R., 325, 459.
Pearson, F. A., 449.
Pechen, V., 69.
Pécsi, Dan., 61.
Pécus, M., 188.
Peets 184.
Péhn, M., 451.
Pellegrin, J., 428.
Pelka, L., 202.
Pendergast 208.
P[illegible]ard, Ch., 177.
Pergola 386.
Perkins, C. B., 211.
Pernersdorfer, Ant., 431.
Peroncito 52.

Perrin, M., 167.
Perry 408.
Perry, M. W., 251.
Perucci, G., 248.
Pesch, Karl, 132.
Peschke, R., 440.
Peter, K., 218, 339.
Petermann, G., 379.
Peters 69, 139, 395, 400, 414.
Peters, A. T., 116.
Peters, J., 386, 395.
Peters, R., 311,
Peters, W. K. K., 414.
Petersdorf, v., 393.
Petersen, G., 285, 285, 290.
Petersen, Wilh., W. 112.
Petersick, W., 449.
Petit 322.
Petroff, S. A., 95, 110.
Petrović, A. Lj., 460.
Peudergast, W. M., 207, 208.
Pew, W. H., 379.
Pewny, W., 174.
Peyron 157, 322.
Peyron, A., 159, 282, 311, 331.
Pézard 356.
Pfaff, F., 7.
Pfaff, F., 421.
Pfeiffer, L., 36.
Pfeiffer, R., 95.
Pfeiffer, Th., 379.
Pfeiffer, W., 254.
Pfeil, Ludwig, 32.
Pfeiler 52, 111, 375.
Pfeiler, O., 258.
Pfeiler, W., 24, 36, 42, 62, 72, 77, 111, 117, 130, 139, 152, 243, 390, 421.
Pfenniger, W., 95, 110, 258, 433.
Pfiffl 390, 393, 401.
Pfleger, Rud., 364.
Pflug, E., 414.
Pfuhl, W., 312.
Pfungst, O., 191.
Philippi 431.
Physalix 32.
Pichon-Vendeuil, J. E., 451.
Pichens, E. M., 159.
Pickens, E. M., 177.
Pieper 383.
Pieper, F., 379.
Pietri 42.
Pietrusky, F., 155.
Pghimi 356, 371.
Piksa, H., 351.
Pili 42, 82.
Pillat, A., 174.
Piller, A. W. N., 171.
Pillers, A. W., 172.
Pillers, A. W. N., 184.
Pillez, W. N., 174.
Pilliers 182.
Pillmans, J., 463.
Pinaroli 254.
Pingel, H., 368.
Pintner, Th., 163.
Piorkowski 69.
Piot Bey, 15.
Pipal, F. J., 246.
Piper, R., 386.
Pippert, K., 258.
Pirker, Albin, 125.
Pitt, W., 440, 443.
Pius de Lima, J. A., 342.
Plach, R., 177, 207.
Placheta, H., 348.
Planitz 414.
Plank 390.
Plank, G. M. van der, 312, 390.
Plasaj 52.
Plasaj, G., 101.
Plasaj, S., 61, 130, 145, 218, 258.
Plath, P., 459.
Plehn, M., 428, 430.
Plenge, K., 202, 202.
Plesky, H., 61.
Plotz, H., 61.
Podgaez 414.
Poels, J., 194.
Poenaru 177, 188.
Poenaru, J., 172, 246.
Pol Gérard 306.
Pohlman, A. G., 342.
Pohlmeyer, Th., 117.
Polano, O., 339.
Poli 112, 177, 188, 198, 208.
Policard 282, 300.
Polkowski, W., 52.
Pollak, A., 112.
Pollak, Felix, 153.
Pollak, G., 348.
Pollak, W., 405.
Pomayr, C., 139.
Pommer 9.
Pommer, Alois, 132.
Pommer, E., 378, 379.
Pommrich 62.
Ponselle, A., 384.
Pontius, K. L., 84.
Popescu, Jr., 375.
Popp, M., 161, 248.
Poppe 18.
Poppe, K., 36, 117.
Porcher 356.
Porcher, Ch., 449, 451, 463, 469.
Porcherel, A., 386.
Porter, F. W., 207.
Portier, P., 322.
Porzig, M., 405.
Poseck, v., 408.
Pospiech 254.
Pospischil, Ed., 130.
Pospisil, Ed., 112.
Posselt 72.
Posselt, A., 160.
Poster, G. M., 116.
Postl 200, 414.
Postl, E., 82, 406, 410, 421.
Postolka 433.
Postolka, A., 447.
Pothe, Fr., 69.
Pötschke, H., 200.
Povitzki, O. R., 36.
Pozajić, D., 32, 389.
Pozerski, E., 188.
Prashad, B., 428.
Prausnitz, C., 72.
Prazti, A., 282.
Prell, H., 430.
Preller 440.
Prentiss, Ch. W., 281.
Preuss, E., 431.
Preuss, H., 421.
Pribram, E., 130, 145.
Priebe, K., 18.
Price, L., 36, 36, 440.
Pricolo 113, 128, 372.
Pricolo, A., 167.
Priewe 52.
Priewe, W., 459.
Prikul, A., 111.
Probst 386, 404.
Probst, H., 15.
Proescher, F., 77, 77.
Pröger 62.
Proppe 42, 414.
Pröscholdt 95, 105.
Prowazek, S. v., 167.
Pruns, Ad., 218.
Przibram, H., 342.
Pschorr, W., 52.
Puff, R., 161.
Pugh, L. P., 188.
Pühringer, H., 95.
Pulte 394.
Puricescu 125.
Pusch, L., 379.
Pust, R., 149.

Quiroga 84.

Raabe, J. F. C., 163, 269.
Rabl, C., 371.
Rabl, H., 307.
Rabeno 467.
Raebiger 167, 379, 401, 431.
Raebiger, G., 9.
Raebiger, H., 153, 411, 414.
Rabinowitsch-Kempner 95, 110.
Rabison, J., 206.
Rabus 700.
Race, J., 460.
Rachmiljewitsch, L., 269.
Račić, J., 159.
Radosavlevitch, M., 455.
Radtke, K., 438.
Raffensperger 177.
Ragsdale, A. C., 459.
Rahn, O., 451.
Rahne 266.
Rahm 384.
Railliet, A., 177.
Raitsits, Em., 248.
Ramm, E., 403.
Ramusen, B., 463.
Rannow 125.
Raap, P., 431.
Rasmussen, L., 105.
Rasch, E., 459.
Rasch, W., 163.
Raschke 177, 414.
Raschke, O., 101, 157, 202, 202, 207, 248, 342, 438, 440, 443, 444.
Rathlef, H. v., 379.
Rau, G., 390.
Rau, Z., 394.
Rauer, G., 269.
Raum 386.
Raum, H., 395.
Raumbaur, W., 421.
Ransom, B. H., 163, 177, 177.
Ransom, H. B., 444.
Rausotter E. 295.
Rautmann 105.
Rautmann, H., 9, 95.
Ravenna 24, 208.
Rawe, B., 312.
Ray, L. A., 372.
Reagaw, F. P., 298.
Rebus 402.
Records, E., 130, 420, 421.
Reeds, R. F., 269.
Redewitz, E. v., 356.
Regan, J. C., 18.
Regenbogen, O., 266.
Regensburger, A., 428.
Regnault, F., 372.
Regner, A., 72.
Rehaag, H., 31.
Rehaag, K., 411.
Rehbock 72, 254.
Rehder 215.
Rehfeldt, R., 342.
Rehse, A., 372.
Rees-Mogg 177.
Reich, 188.
Reich, O., 406.
Reiche, K., 177.
Reichel, J., 117.
Reichel, H., 322.
Reichenbach, W., 468.
Reichenow, Ed., 167, 430.
Reichert 401.
Reichert, F., 9.
Reidy, J. B., 182.
Reiff 202, 202.
Reifferscheid, K., 339.
Reifmann, Moses, 89.
Reihling, K., 433.
Reil 433.
Reimann 415.
Remlinger, P., 251.
Remmele, O., 159, 182.
Rémy 182.
Remy, P., 182.
Reinders, G., 386.
Reinecke 251.
Reinecke, R., 202, 202.
Reinhardt 69.
Reinhardt, Ad., 82.
Reinhardt, Curt, 161, 211, 348.
Reinhardt, H., 187.
Reinhardt, R., 9, 42, 95, 101, 142, 172, 246, 401, 406, 421.
Reinhofer, H., 401.
Reinle, H., 451.
Reinle, Joh., 356.
Reis, van der, 9.
Reiseneder, K. G., 140.
Reisinger 52.
Reisinger, L., 184, 300, 364.
Reismann, W., 243.
Reismann, Wilh., 421.
Reiss 306.
Reiss, F., 460, 463.
Reiter, R., 18.
Reitsma, K., 167.
Rekve 246.
Remlinger 32.
Renda, A., 312.
Renner, V., 379.
Rennie 182.
Renz, F., 375, 395.
Reppin 105.

Retterer 312, 325, 356.
Retterer, W., 339.
Rettinger, W., 194.
Reuter 42.
Reuter, M., 157, 177, 251, 269, 433.
Reuther, F., 194.
Révész, G., 191.
Reynolds, F. H., 258.
Reynolds, M. H., 77, 139, 269.
Rhea, R. L., 113.
Rhein 112.
Richardsen 379, 384, 386, 395, 400.
Richet 455.
Richet, Ch., 372.
Richter 86, 269, 384, 404.
Richter, B. E., 177.
Richter, H., 42, 290, 414.
Richter, J., 218, 415.
Richter, Jos., 356.
Richter, K., 269, 282.
Richter-Quittner, M., 350.
Richters 95, 258.
Ridge, W. H., 117.
Ridgway, J. W., 377.
Riedel, W., 466.
Riedle, A., 386.
Rieger 258.
Riekel, A., 191.
Riel, J. A. van, 386.
Riemsdijk, van, 9.
Ries, Alois, 208.
Ries, J., 371.
Riess, Gust., 432.
Rietz, J. H., 77.
Rietzsch, F., 269.
Rieux, J., 95.
Rievel 415, 460.
Rickmann, K., 404.
Riley, W. A., 177.
Rinecker, A., 395.
Ringer, W. E., 348.
Rinjard 15.
Rithwell, G. B., 379.
Ritzenthaler, M., 85, 86, 269.
Rivabella 117, 188, 211, 218.
Rizzi, M., 167.
Roadhouse, Cl., 95.
Roadhouse, C. L., 132.
Roadhouse, L. L., 459.
Robbers, F., 101.
Robert, K., 269.
Roberts, E., 342.
Roberts, G. A., 117, 379.
Robertson, M., 307.
Robin, V., 117.
Robinson 117.
Robinson, W. L., 379.
Robitschek, W., 95.
Rochaix, A., 32.
Rocholl, T., 394.
Röder 254.
Röder, O., 187.
Rodhain, J., 165.
Rödiger, R., 379.
Roéland 130.
Roetgen, v., 390.
Roenkendorff 390.
Roger 177.
Roger, J., 163, 410.
Rogge 433, 446.
Rohleder, H., 372, 386.
Rohonyi, N., 116, 132.
Röhr, H., 371.
Rojas, P., 295.
Romeis, B., 307, 342, 356.
Römer, K., 86, 95, 383, 384.
Romke 69.
Rommel, B., 163.
Romoan, Eugen, 132.
Rona, P., 451, 350.
Ronaud 157.
Ronca 24, 42.
Rondelli 31, 32.
Ronkens, W. A. A., 174.
Roob 415.
Roos, J., 208.
Rorthays, R. de, 322.
Roschig, H., 112.
Roschig, K., 142, 215.
Roschig, K. G., 194, 216.
Rösel, A., 72.
Rösler, G., 86.
Rosenbruch 251.
Rosenkranz, H., 269.
Rosenthal, D., 342.
Rosenthal, W., 348.
Ross, C., 101, 157, 159, 200, 202, 202.
Rossell i Vila, M., 285.
Rossi 89, 338, 390.
Rossi, R. P., 386.
Rost, E., 348.
Rostfes 395.
Rostig, K., 117, 246.
Roth 125.
Roth, W., 215.
Rothfelder, E., 362.
Rothlin, E., 269.
Rotstock, W., 348.
Rotter, E., 430, 431.
Rotter, F., 440.
Rotter, J., 197.
Rouard 408.
Rouaud 36.
Roubaud, E., 184.
Roumer, Th., 406.
Roussy 161.
Roussy, B., 368.
Rouvière, H., 290.
Roux, E., 42.
Royeck 408.
Rózsa, Gust., 258.
Rubner 433.
Rüdiger 379, 386.
Ruedi, M., 296.
Ruediger 415.
Rüegg, J., 202, 202.
Ruehle, A., 449.
Rudolf, G., 285.
Rudolf, J., 218, 258, 351.
Rudolph 415.
Rudowski, Fr., 167.
Rühmekorp 460.
Ruhs 62.
Ruhwandl, G., 312, 337.
Runge, P., 101, 342.
Runnström, J., 282, 351.
Rupp, L., 72.
Rupp, P., 149, 455.
Ruppert, F., 15, 167.
Ruppert, Fritz, 415.
Rusche 443, 446, 469.
Russel-Greig 188.
Russell, E. Z., 102.
Rüther, R., 251, 269.
Ruths 401.
Ruwisch, J., 146.

Saarni, J., 285.
Sabella, A., 24, 52.
Sabella, B., 372.
Sacco 62.
Saceghem, van, 15, 128, 153, 167.
Sachelarie, V., 36, 86, 125, 167.
Sachweh 9, 142, 207.
Sackett, W. G., 246.
Sage, M., 406.
Saito, S., 114.
Salant, W., 215, 248.
Salberg 400.
Salfelder, W., 62.
Salinger, A., 72.
Salmer 52.
Salom, Zadik, 95.
Salomon, H., 379.
Salomon, R., 258.
Salvestroni, P., 15.
Sammartino, U., 348, 351.
Sanatelli, G., 152.
Sand, K., 348.
Sand, Knud 356.
Sanda 52.
Sanda, R., 325.
Sandbrink 378, 404.
Sande, K. von, 142, 421.
Sandhouse, H. A., 377.
Sangiorgie 200.
Sani, L., 62, 166.
Sannders, Ch. G., 187.
Saperstein, A., 194.
Sattler, E., 342.
Sauer, F., 95.
Sauer, Jaroslav, 207.
Sauer, K., 269.
Saul, E., 155.
Saul, F., 167.
Sava, V., 372.
Savia 155.
Savia della 159, 379.
Savić, P., 447.
Savié, Th., 411.
Sawallisch, E., 368.
Sazerac, R., 128, 269.
Scammon, R. E. A., 280.
Schabert, H., 393.
Schache, J., 138, 248.
Schacht 405.
Schacht, F., 406.
Schad, E., 258.
Schadowski 268.
Schäfer, E. A., 356.
Schäfer, V., 32.
Schäper, W., 368.
Schaefer, G., 149.
Schaefer, J. G., 282.
Schaeffer 368.
Schaffer 281.
Schaffnit, E., 389.
Schäle, E., 128, 167.
Scharf 421.
Scharizer, Th., 206.
Scharr, E., 9, 105.
Schauder, W., 281, 290, 339.
Scheben, L., 216.
Scheels, J., 415.
Scheers 446.
Scheetz 415.
Scheferling, Otto, 101.
Scheiber, Sig., 139.
Scheid, H., 146.
Schein 42.
Schellhase 184, 266.
Scherago, M., 421.
Scherer 402.
Schermer, 9, 133, 172, 254, 251.
Schern 415.
Schern, K., 9, 15, 77, 440.
Scheuhammer, F., 433.
Scheunert 182, 377.
Scheunert, A., 160, 187, 347, 364, 375, 379, 421.
Scheuring, L., 174, 188, 428.
Schick, H., 296, 298.
Schickfuß 390.
Schiebel, G., 132.
Schieblich, M., 421.
Schiel 254.
Schiemann, O., 269.
Schiertl, O., 194.
Schikora, F., 182.
Schiller 72, 125.
Schilling 82.
Schilling, S. J., 351.
Schilling, V., 187.
Schimmelpfennig, G., 351.
Schindler, K., 52, 269.
Schink, H., 161.
Schipp 42.
Schirghofer 415.
Schirghofer, G., 390.
Schittenheim, A., 133.
Schjelderup-Ebbe, Th., 191.
Schlaffke 145.
Schlegel, M., 9, 52, 101, 159, 174, 177, 428, 433.
Schleich, G., 194.
Schleimer, C. P., 433.
Schlenker, L., 127.
Schley, W., 153.
Schloske 254.
Schlossberger, H., 72.
Schlusche, Adalb., 369.
Schlüter, E., 269.
Schmähling 52.
Schmäling 258.
Schmäling, G., 72.
Schmaltz, R., 58, 218, 281, 290, 371, 390, 415.
Schmeer, W., 18, 174.
Schmehl 379, 404.
Schmichom, v., 406.
Schmid 384.
Schmid, A., 395.
Schmid, B., 386.
Schmid, E., 331, 412, 433.
Schmid, K., 294.
Schmidinger, A., 125.
Schmidtmann, M., 350.
Schmieder 395.
Schmiedhoffer, Jul., 198.
Schmiesing, Tilde, 468.
Schmincke, A., 42, 307, 342.
Schmidt 69, 142, 184, 405, 406.
Schmidt, A., 157, 269.
Schmidt, Bast., 191.
Schmidt, F., 157.

Schmidt, E., 72, 202.
Schmidt, G. A., 428.
Schmidt, H., 258, 269, 351, 384, 404.
Schmidt, J., 24, 95, 101, 187, 415.
Schmidt, K., 42.
Schmidt, Käthe, 377, 430.
Schmidt, O., 290.
Schmidt, P., 257.
Schmidt, Th., 200.
Schmidt, W., 428, 447.
Schmidt-Hoensdorf 167.
Schmidt-Jensen, H. O., 174, 269, 364.
Schmitt 52.
Schmitt, Hans, 415.
Schmitz, J., 325.
Schmoeger, M., 379.
Schmoldt 206.
Schmoldt, P., 139.
Schmotzer, B., 325.
Schnabel, G., 440.
Schneider 184, 393, 406, 404, 415.
Schneider, H., 202.
Schneider, J., 431.
Schneider, Joh., 406.
Schneider, L., 77.
Schneider, Ludw., 258.
Schneiderwirth, J., 467.
Schnepper 144.
Schnetzer, P., 177.
Schoch, E., 18.
Schock 406.
Schoech 415.
Schoenfelder, L., 446.
Schofield, F. W., 117, 142.
Schöler, G., 378.
Scholm, Th., 269.
Scholz 248.
Scholz, A., 269.
Schömmel 218.
Schömmer 198.
Schon 408.
Schönborn, G., 72.
Schorf 112.
Schornagel, U., 182.
Schote, M., 218.
Schotes 161, 269.
Schott, G., 266.
Schöttler 72, 386, 389, 415.
Schoug 415.
Schouppée, K., 200, 218.
Schowalter, E., 460.
Schrader, W., 282.
Schrape 167, 211.
Schrape, F., 128, 209.
Schreck, O., 215.
Schreiber 415.
Schreiber, J., 258.
Schreiber, K., 440.
Schroderus, M., 300.
Schröder 402, 440, 444.
Schröder, Theod., 144.
Schroeder 176.
Schroeder, B., 449.
Schroeder, E. C., 95, 117, 459.
Schroeder, H., 369.
Schubert, Alfr., 384.
Schubert, B., 32.
Schubert, F., 95, 177.
Schubert, Franz, 266.
Schuchmann 163.
Schuchmann, K., 421.
Schuckmann, W. v., 128.
Schuldt, R., 393.
Schüler 52, 384.
Schulte, P., 463.
Schulte-Herkendorf 52.
Schulte-Heckendorff, H., 89.
Schulte-Tigges, H., 89.
Schulteis, J., 112, 202.
Schulteiß 72.
Schultheiß 53, 105.
Schultheis, J., 177.
Schultz, C. H., 167.
Schultz, W., 300.
Schultze, E., 389.
Schultze, O., 282.
Schulz, E., 456.
Schulz, E. O., 152.
Schulz, F., 351.
Schulz, O., 269, 379.
Schulze, Curt, 408.
Schulze, H., 42.
Schulze, P., 182.
Schulze, W., 307.
Schulze-Bertelsbeck, Aug. 146.
Schumacher, Fr. Otto, 384.
Schumacher, O., 390.
Schumacher, S., 300, 312.
Schumann 218.
Schumann, A., 402.
Schumann, P., 136.
Schumburg, W., 110.
Schünemann, H., 101.
Schuppli, P., 379.
Schuster, A., 377.
Schütz, W., 36.
Schütze, H., 379.
Schürjohann, H., 167.
Schürjohann, S., 167.
Schürmann, W., 257, 258.
Schüssler 393.
Schütt, P. Fr., 410.
Schütze, S., 387.
Schuurmans, J. H., 428.
Schwab 32, 258, 269, 342.
Schwab, K., 53.
Schwabe, A., 421.
Schwabe, A. F., 69.
Schwanpart, Fr., 177.
Schwartz 153.
Schwartz, B., 177.
Schwarz 459.
Schwarz, K., 348.
Schwarz, M., 89.
Schwarz, W., 125.
Schwarze, W., 300.
Schwärzel 146.
Schwarzkopf, O., 408.
Schwedler, M., 372.
Schweizer, D., 82.
Schweizer, Th., 379.
Schwendimann 194, 200, 254.
Schwerdt, H., 440.
Schwind 69, 202, 207, 216, 251, 254.
Schwindt, T., 421.
Scjeletbjerg, J., 157.
Scott 428.
Scott, J. M., 379.
Scott, J. P., 24.
Scott, J. W., 146, 167.
Seeberger, X., 142, 246.
Seedorf 404.
Seegert 172.
Seel 248, 369, 415.
Seel, E., 244, 433, 433, 460.
Seelemann, M., 58.
Seelus, Th., 415.
Seemann, J., 300.
Seibert, A., 258, 431.
Seidel, E., 371.
Seidl, R., 451, 462.
Seifert, K., 379.
Seifert, W., 101.
Seiffert, W., 9, 258.
Seigneux, C., 42.
Seil, H. A., 77.
Seipel, A., 254.
Seitz 187, 258.
Selhausen, H., 269.
Seligmann, E., 89.
Selle, R. M., 325.
Sellnick 209.
Sellnick, K., 269.
Selke, E., 9.
Selmi 167.
Selter, H., 89, 105.
Semmler 211.
Semmler, W., 128.
Senn, U., 290.
Sens, H., 177.
Sergent, E., 390.
Sergent, Edm., 114, 128, 167, 184, 421.
Sergent, Et., 128, 421.
Servantie, L., 172.
Settles, E. L., 298.
Sévy 408.
Sewell, E., 177.
Seyfert, G., 187.
Seyffert, A., 395.
Sgann 246.
Sgildbjerg, J., 207, 269,
Shannon, W. R., 468.
Sharić, J., 117.
Sheely, E. J., 449.
Shéritier, A., 128.
Shéritier 168.
Sherman, H. C., 369.
Shimizu, T., 364, 369.
Shinner, J. H., 379.
Shippen, L. P., 84.
Shiverik 408.
Shivers, C., 177.
Shlenar, G., 431.
Shore, H. J., 250.
Shutt, F. T., 379.
Sicher, L., 307, 312.
Siebel 15.
Siebinger, A., 218.
Siegert, G., 269.
Silbersiepe, E., 269.
Siegfried, W., 194.
Siemens, H. W., 187.
Sigmund, J., 36.
Signori 215.
Sigwart, H., 24.
Silberschmidt, W., 18, 246.
Silberstein, F., 112, 146.
Silkmann, A., 460.
Simader 390.
Simmonet, H., 451.
Simmons, J. S., 199.
Simon 269, 371.
Simon, Fr., 188.
Simon, O., 198.
Simon, S., 206.
Simon, Th., 312.
Simons, H., 168.
Simpson, v., 394.
Simpson, W. v., 390.
Sindjelitch, D., 42.
Singker 415.
Sirk, Walter, 18.
Sirks, M. J., 387.
Skaife, S. H., 184.
Skramlik, E. v., 257, 348, 351.
Slawson, A., 157.
Slerca 62.
Sloane, G. F., 459.
Slotopolsky, B., 282.
Sluiten, C. P. L., 163.
Smallwood, W. M., 342.
Smead, M. J., 162.
Smillie, E. W., 117.
Smillie, W. G., 175.
Smit, H. J., 163, 198, 206.
Smith, A. J., 168.
Smith, Ch., 321.
Smith, E. J., 182.
Smith, F., 168.
Smith, Fr., 334.
Smith, G. A., 449.
Smith, S. A., 369.
Smith, T., 117.
Smith, W. V., 9.
Smits, H. J., 177.
Smoll, J. C., 258.
Smorodinzew, J. A., 348.
Snyder, F. F., 325.
Sobek, Karl, 101.
Sobernheim, G., 24.
Sobotta, J., 339.
Sochor, E., 319, 338.
Socin, J., 440.
Sokol, A., 95.
Sokolowsky, A., 243.
Solis-Cohen, M., 267.
Sommer, W., 269.
Sonderhausen, M., 155.
Sonnenberg 86.
Sonnenbrodt 117, 390, 393, 406.
Sonnenthal, H., 168.
Sönnichsen 216.
Sorensen, A. V., 188.
Sorrenson, J., 469.
Soulier, A., 348.
Southwell, T., 174, 428.
Spaeth 207.
Spann 356, 401.
Spann, J., 395.
Spann, Jos., 395.
Sparapani, G. C., 443.
Speidel 202.
Speiser, P., 440.
Spenul, P., 312.
Spering, J., 172.
Sperlich, P., 312.
Sperling, J., 371.
Spiegl 401.
Spiegl, A., 168, 188, 209.
Spiegel 401.
Spiegel, E., 331.
Spitzer, A., 295.
Spöttel 401, 404, 406.
Spöttel, W., 379.
Sprater 415.
Sprehn, C., 69.

Spreitzer, O. G., 89.
Spring 218.
Squadrini 42.
Stade, A., 269.
Stadelmann, C., 379.
Stadelmann, F., 312.
Stadley 146.
Staemmler, M., 215.
Stagmeier, H., 53.
Stålfors, H., 215.
Standfuss 432.
Standfuss, K., 9.
Standfuss, R., 433.
Stange, C. H., 77.
Stangen, v., 394.
Stanimirovitch, S., 202.
Stanjek 395.
Stankovitch, S., 428.
Stanley, B. F., 176.
Stapensar, J., 155, 459.
Starcovici 177.
Stares, C. G., 379.
Stark, G., 394.
Starkenstein, E., 9.
Starlinger, W., 258.
Staub 18, 153, 421.
Staub, A., 82.
Stauber, H., 269.
Stauffacher, H., 42.
Stazzi, N., 188.
Steen 125, 243, 269.
Steenbock, H., 243.
Stéfanopoulo, G. J., 128.
Steffan, P., 128.
Steffani, K., 200.
Steffen, H., 322.
Steffen, M. R., 251.
Stegelmann, M., 269.
Steggewentz, D., 269.
Stegmann 401.
Stegmann, P., 184, 395.
Steibing, F., 218.
Stein, A., 218.
Stein, M., 307, 322.
Steinach, E., 372.
Steinbach, K., 251.
Steinbauer 395.
Steinberg 101.
Steiner, G., 428.
Steiner, M., 86.
Steiner, R., 61.
Steinhoff 138, 372.
Steinhoff, K., 160.
Steinmetz, P., 187.
Steinmetzer, Karl, 364.
Steck, W., 455, 456.
Steckel, L. M. 459.
Stempell, W., 168, 428.
Stengel 72.
Stenius, R., 270.
Stephan 168, 206, 421.
Stephan, J., 117, 200, 421.
Stephan, R., 270.
Sternberg, C., 307, 322.
Sternberge, P. von, 456.
Sternfeld, R., 390, 393.
Sternschein, E., 331.
Stetter, A., 463.
Steuber, Maria, 350, 368, 379.
Steudel, H., 348.
Steuer, A. P., 184.
Steuer, P. A., 415.
Stevenson, P. H., 312.
Stewart, F. N., 177.
Stewart, S., 415.
Stewart, S. L., 142.
Stieve, H., 307, 319, 322, 325.
Stier, F., 270.
Stier, R., 379.
Stickdorn 117.
Stillmunkes 266.
Stirling 168.
Stitt, E. R., 162.
Stoebener, J., 155.
Stödter 415.
Stocklheusner 387.
Stöckli, A., 285.
Stöhr, Ph., 280, 282.
Stokvis, C. S., 266.
Stolle, O., 146.
Stolpe 218.
Stolze, E., 270.
Stöltzner, W., 468.
Stomps, Th. J., 387.
Stone, R. O., 61.
Stoss, A., 371.
Stoss, A. O., 218.
Stoute, R. A., 114.
Stöving 415.
Stramignoni 77.
Strampfl, P., 449.
Strantzky, E., 369.
Strassmann, G., 258.
Straten, S. thor, 159.
Stratmann, A., 408.
Stratul, J., 393.
Strauch 379.
Strauch, R., 387.
Sträuli, A., 431.
Strauss, H., 177, 444.
Strauss, O., 159.
Stresow 86, 415.
Strodthoff, Herm., 218.
Stroh 53, 168.
Stroh, G., 338.
Strose, F., 369.
Ströse 174, 182.
Ströse, A., 177, 184.
Strous, A. H., 140.
Strub, H., 254.
Strubell, A., 105.
Stübbe, W., 270.
Stübel, H., 321.
Studer, Rob., 42.
Stuhlenmiller, M., 111, 290.
Stümpfler 86.
Stümpfler, H., 248.
Stümpfler, W., 246.
Stürtzbecher, M., 371.
Stute 254, 258, 415.
Stutzer, A., 369, 384.
Stutzin 372.
Sulstmann 415.
Suminski 390.
Süpfle, K., 18.
Süppel, R., 290.
Supper, B., 177.
Supplee, G. C., 451, 468.
Surber, H., 285.
Sussdorf, M. v., 280.
Süskind, E., 177.
Süsskind, E., 444.
Süssenbach, A., 36.
Sustmann 105, 158, 174, 187, 194, 421.
Sutter, M., 325.
Sutton, G., 182.
Sutz, G., 18.
Swanson, A. M., 215, 248.
Sweezy, O., 430.
Swellengiebel, N. A., 163.
Swett, E. H., 428.
Swett, W., 449.
Symvoldt 95.
Szekeres, Vinz., 58, 82, 207.
Szélyes, L., 72.
Szidal, L., 171, 420.
Szigetvary, A., 379.
Szigetvary, Fr., 365.
Szilády, Z. v., 184.
Szily, A., 334.

Tagand 159.
Tagawa, K., 197.
Tagliavini 102.
Takai, T., 351.
Takegami, K., 77.
Tallgren, H., 95.
Tamura 331.
Tang, E. H., 295, 312.
Tanner, F. W., 270.
Tänzer 401, 404, 406.
Tänzer, F., 184.
Tapernoux 356, 362.
Tapernoux, A., 451.
Tarantino 150, 152, 243.
Taro, W., 194.
Tasch, S., 387.
Taschenberg, O., 191.
Taskin 140.
Tatara, M., 282.
Taube, E., 158.
Taube, P., 162, 162.
Tauber, P. A., 246.
Taubert, W., 140.
Tauby 94.
Taylor, W., 421.
Teagne, O., 168.
Tegtmeyer, E., 134.
Teichert, K., 448.
Teichmann, J., 73.
Tejera 166.
Tejera, E., 168.
Tejkal, O., 290.
Tello, Fr., 282.
Tello, J. F., 331.
Tempel, M., 440, 445.
Templeton, G. S., 379.
Temporale, M., 469.
Tenbroeck, C., 77.
Teodoreanu, N. J., 404.
Teodoro, G., 430.
Terjung, F., 369.
Terni 194.
Terry, R. J., 285, 331.
Tessé 158.
Tessières 408.
Teutschlaender 155.
Thauser, E., 53.
Theiler 177, 182.
Theiler, A., 244, 421.
Theobald, H., 112.
Thieke 415.
Thieke, A., 342.
Thiel 430
Thiel, G. A., 282.
Thiel, S. A., 294.
Thieme, A., 408.
Thilo 270.
Thilo, D., 401.
Thilo, F., 401.
Thilo, H. L., 401.
Thimm, W., 430.
Thiroux 177.
Thom, C., 448.
Thom, Ch., 137.
Thomas, R., 137.
Thomashoff, E., 89.
Thompson, B. L., 379.
Thompson, W. C., 159.
Thomsen 72.
Thomsen, Axel, 251.
Thomson, A., 325.
Thomson, W., 415.
Thun 258.
Thuringer, F. M., 342.
Thurner, Karl, 356.
Tietze, C., 110.
Tillmann, F., 177.
Tillmanns, J., 466.
Timmermanns, J., 375.
Titze 53, 259.
Titze, C., 42, 53, 144.
Titze, K., 438.
Tizzi 32.
Tizzoni, G., 248.
Tlusty 62.
Todorovitsch, M., 24.
Toennisen, E., 9.
Toit, P. J. du, 9, 163, 168, 415.
Tomita, M., 369.
Tood, E. J., 379.
Töpfer 202, 433.
Töpfer, M., 466.
Topol, R., 270.
Topp, A., 402.
Töppich, G., 105.
Tornhave, W. H., 375.
Törschner, H., 400.
Touteau, M., 460.
Towles, R. C., 449.
Toyama, J., 259.
Träger, F., 331.
Train 415, 433.
Train, F., 73.
Tranz 111.
Trappe, U., 469.
Traum, J., 95, 105, 132, 211, 456.
Traumer, W., 244.
Trautmann, A., 281, 312, 356, 364.
Trautmann, O., 168.
Trautmann, W., 270.
Trautwein, K., 42, 182.
Travassos, L., 177.
Trawinski, A., 153.
Traxler, J., 270, 440, 449.
Trenkel, H., 95.
Trepel 254.
Treuenfels, v., 384.
Trévise, Y., 17.
Triepel, H., 285.
Trillat, A., 9.
Trojan, E., 338.
Trolldenier, B., 134.
Trottet, E., 372.
Trowbridge, P. F., 376.
Truche 421.
Tschermak, A., 387.
Tsuge, K., 153.
Tsunoda, J., 18.
Tucher, A. S., 266.
Tuchner, S., 270.

Tufts, J. M., 295.
Turcan, Th., 463.
Turner, H. W., 95.
Turner, W. F., 449.
Turner, W. G., 408.
Tutschku, K., 300.
Tverwerder, S., 200.
Twort, C. C., 188.

Uchimura, Y., 24.
Udall, D. K., 246.
Uebele, G., 187, 415.
Uehlinger, P., 300.
Uexküll, J. v., 191.
Uhlenhuth, P., 42, 110, 153, 421.
Uhlmann 395, 404.
Uhrig 415.
Ulrich, R., 406.
Ulrich, Th., 134.
Underhill, B. M., 31.
Unger, A., 446.
Unglert, R., 73, 211, 251.
Unna, P. G., 9.
Unzeitig, H., 390, 394.
Upmann, O., 372.
Urbain 35, 86, 94.
Urbain, A., 18, 89, 95.
Urbain, M. G., 188.
Urbanec, F., 319.
Uylhema, U. B., 460.

Vaeth 142.
Vajda, Th., 162, 177.
Valentin, Franz. 371.
Valentine, E., 133.
Valdignie 451.
Vallée, H., 42, 42, 53.
Vandevelde, A. J. J., 459.
Varcolici, V., 463.
Vaucresson, de, 408.
Vaudremer, A., 89.
Vaysse 114.
Vecchi, de, 72.
Vechin 188.
Veen, J. van der, 198.
Veen, M. van der, 188.
Veenbaas, A., 105, 456, 460.
Veenstra, R., U. 433.
Veglia, F., 177.
Veidel, E., 42.
Veicht, F., 395.
Veilchenblau 73.
Veillon, A. R., 184.
Veillon, R., 149.
Veit, O., 339.
Velasco, A., 243.
Veld, E., D. 112.
Velmelage, H., 9.
Vélu 146, 168, 174, 379.
Venendaal, N., 69.
Vennerhohn, J., 415.
Verge, J., 18, 95, 125, 258.
Vermeulen, H. A., 254, 331.
Veronese, L. Dino, 451.
Verwee, C., 177.
Verwoorn, C., 168, 188.
Vezzani, V., 251.
Viala, J., 32, 32.
Viale 451, 467.
Vielheuer 404.
Viergutz 415.
Vierling, K., 9.
Vietzthum, Graf Hermann, 431.
Vignes, H., 159.
Vigo 254.
Vila, A., 351.
Viljoen, Ph. R., 168.
Vimtrumb, Bj., 294.
Vincent 415.
Vine, J. F. de, 102, 117, 136, 202, 343.
Violle, H., 456.
Virchow 408.
Vitoux, E., 469.
Vladesco, R., 347, 372, 451.
Vogel 393.
Vogel, H., 86.
Vogel, O. E., 198.
Vogel, R., 267.
Vogel, U., 172.
Vogel, V., 202.
Vogt 270.
Voigt, A., 371.
Voigt, G., 95.
Voigt, W., 402.
Voigts, H., 400.
Vojtech, J., 32.
Vollert, K., 95, 102.
Volmer 411, 415.
Völtz, W., 376, 379, 395, 401, 449.
Vonwiller, P., 280.
Vorbrodt, K., 167.
Voronoff, G., 325, 339, 356.
Vortmann, F., 144, 282.
Voss 146, 433, 446, 446.
Voûte, H., 296, 343.
Vrijburg 42.
Vroic, A., 172.
Vukovíc 15, 168.
Vuksanowić, N., 384.

Waack, H., 371.
Wachtarp, Th., 202.
Waentig, P., 379.
Wagner 415.
Wagner, H., 174, 218.
Wagner, J., 331.
Wagner, K., 307, 307, 322, 322, 356.
Wagenfeld 251.
Wagenknecht, H., 132.
Wakeley, E. P. G., 342.
Walbum 259.
Waldeck 270.
Waldmann 270.
Waldmann, O., 36, 42, 53, 61.
Walker, J., 168.
Walkers, K., 393.
Walkievics 15.
Wall, D. H., 188.
Wallenius, M., 300.
Wallis, F. M., 207.
Wallner, A., 158.
Walsh, M. P., 182.
Walter 62, 406.
Walter, E., 184.
Walter, F. A., 159.
Walter, L., 395.
Walter, W., 62.
Walters, G., 32.
Walther, E. A., 211.
Walther, K., 371.
Walther, R., 401.
Walther, W., 166.
Walton, A. C., 177.
Walzberg, Ulrich, 168.
Wangh, J. A., 215.
Wanke, W., 312.
Ward, A. R., 15.
Ward, H. B., 177, 428.
Ward, S. H., 380.
Ward, W. F., 380.
Washburn, H. J., 130.
Washburn, R. M., 469.
Wassmer, A., 270.
Watanabe, G., 114.
Watanabe, Y., 89.
Watkins 408.
Way, R. D., 218.
Weber, C. A., 384.
Weber, E., 32, 72, 136, 157, 443.
Weber, Ew., 254.
Weber, J., 463.
Weber, K., 372.
Weber, R., 41.
Webster, R. O., 456.
Wedel, v., 95.
Wedell, K., 77.
Wedemann 270.
Wegener, F., 270.
Wehrbein, H., 188.
Weichardt 259.
Weichardt, W., 251.
Weichel 140.
Weichinger, W., 451.
Weidmann 62.
Weidmann, F. D., 182.
Weidenreich, Fr., 285.
Weigert 431.
Weill 451.
Weinberg, M., 259.
Weirauch 82.
Weise, H., 463.
Weise, O., 134, 433.
Weiser 415.
Weiser, M., 251.
Weiser, R., 282.
Weiser, S., 379.
Weissflog, W., 202.
Weisgerber 421.
Weisgerber, F., 134.
Weiss, E., 325.
Weiss, H., 463.
Weiss, L., 440.
Weiss, M., 89, 172.
Weissenberg, R., 428.
Weissenberger, A., 270.
Weissenrieder 270, 411.
Weissenrieder, F. X., 24, 395.
Weitzel, W., 369.
Weitzel, A., 440.
Weitzmann, E., 89.
Weizmann 459.
Weizmann, H., 456.
Weizmüller, F., 451.
Weld, J. C., 449.
Wells, Ch. N., 177.
Wenckstern, H. v., 449.
Wende 415.
Wenger 254.
Wenger, H., 202.
Wenkstern, v., 393.
Wentworth, E. N., 372, 390.
Werk 211, 415.
Wermuth, H., 202.
Werner, Fr., 134.
Werner, Franz, 9.
Werner, R., 155.
Wernicke, O., 187.
Wertheimer, Ernst, 364.
Werthemann, A., 259.
Wesely, B., 215.
Wester 415.
Wester, J., 102, 198, 206, 218.
Wester, J. O., 373.
Westerfrölke, H., 351.
Westerlund, A., 312.
Westermann 390.
Westmann, O., 285, 311.
Westhues, M., 251.
Westphalen, v., 393.
Westram, E., 356.
Wetmore, A., 421.
Wettengl, F., 433.
Wetzel, O., 270.
Wharton, L. D., 421.
Whietfild, F. B., 77.
White, D. S., 187.
White, G. E., 379.
Whiting, R. A., 77.
Wichert 408.
Wichmann, S. E., 300.
Wick 188, 200, 202, 415.
Wickware, A. B., 162.
Widakovich, V., 159.
Wiedmer, H., 300.
Wiegert 431.
Wiegmann, K., 300.
Wiegner, G., 379.
Wiemann 18, 86.
Wiemann, B., 455.
Wiemann, F., 270.
Wieries, R., 394.
Wiese 86.
Wiesinger, Julius, 61.
Wigdor, M., 162, 163.177, 267.
Wiget 94.
Wigge 415.
Wight, G. C., 140.
Wild, J. E., 440.
Wilder, J. L., 449.
Wilder, J. W., 298, 343.
Wildsfeuer 43.
Wildt, R., 140.
Wilhelmi, J., 146, 163, 184.
Wilke, O., 36.
Wilke, P. Th., 401.
Wilkens, K., 128.
Will 401.
Wille 415.
Willey 428.
Willey, L. E., 101.
Williams, R. H., 379.
Williams, W. L., 117, 198, 216.
Willier, B. H., 343.
Willkomm, W., 394.
Wills, J. G., 32.
Wilsdorf, G., 384, 387, 395, 401, 402.
Wilson, Ch. B., 428.
Wilson, J. M., 379.
Wilson, M. A., 95.
Wilson, R. H., 178.
Wilson, R. M., 267.

Wimmer 415.
Winchester, J. F., 102, 251.
Windheuser, K., 378.
Winiwarter, H. de, 331.
Winkel, A. J., 41, 96.
Winter, R., 285.
Wintersberger, J., 412.
Winslow, K., 456.
Winzer, H. K., 433.
Wirth, A., 117.
Wirth, D., 36, 102, 125, 138, 199, 202, 243.
Wirthl, W., 86.
Wirtz, W., 132.
Wischel, A. J., 151.
Wissmann 380.
Witschi, E., 343.
Witt 24 117, 144, 146, 218, 387, 390, 415.
Witte 440.
Wittemann, Karl, 218.
Wittmann, F., 362.
Wittner, W., 58.
Wittrock, H. J., 270.
Witzky, H., 184.
Witzmann, K., 270.
Wnuck, P., 351, 351.
Wobst, A., 32, 248, 421.
Wodsworth, A. B., 209.
Wöhler 408.
Wohlgemuth, H., 433.
Wolf 270, 396, 400.
Wolf, C. F., 162.
Wolf, F. A., 150.
Wolf, H., 298.
Wolff, A., 270, 456.
Wolff, R., 390.
Wolff, Th., 390.
Wolfhard, W., 251.
Woll, F. W., 380, 449.
Wollmann, E., 184, 468.
Wolmsley, F. D., 449.
Wolter, F. A., 343.
Woltmann 198, 207.
Wood 408.
Wood, D. C., 459.
Wood, H. P., 182.
Woodword, T. E., 449.
Word, A. R., 250.
Worthmann, Fr., 290.
Wreschner, H., 153.
Wright, L. A., 200.
Wright, S., 387, 468.
Wulff 53, 185, 402, 415.
Wulff, O., 348.
Wulfsberg 211.
Wunck 211.
Wünsche, G., 421.
Wychgram 400.
Wyeth, F. J. I., 132.
Wyssmann, E., 144.

Yamaga, K., 130.
Yamane, J., 322, 343, 400.
Yapp, W., 449.
Yebens, O., 43.
Yorke, W., 174.
Yoshida, S., 428.
Yoshinaga, T., 295.

Zagrodski 411.
Zaiss 431.
Zaitschek 379
Zaloudek 440.
Zamorani 211.
Zandberg, K., 128, 168.
Zander, E., 163, 406, 430, 431, 431.
Zannini, P., 251, 285, 290.
Zapfe, H., 168.
Zavrnik, Fr., 296.
Zeeb 450.
Zeeb, E., 433.
Zeeb, K., 463.
Zeeh 218.
Zehetmayer, H., 18.
Zeidler, P., 401.
Zeinert, S., 348.
Zeisel, R., 73.
Zeiss, H., 128.
Zeissler, J., 9, 24.
Zelinger, V., 348.
Zell, C. A., 373.
Zell, Th., 387.
Zeller, H., 117, 134, 182.
Zeller, M. H., 61.
Zen-Ruffinen 438.
Zeritsch, G., 270.
Zerzawy, A., 365.
Zerzawy, Oskar, 9.
Zeug, H., 400.
Zeug, M., 9.
Zibert, S., 43, 72, 77, 82, 259.
Zibordi 36, 185, 362.
Ziefle, H., 218.
Zieger, A., 218.
Ziegler, H., 321.
Ziegler, Hermann, 43.
Ziegler, M., 24, 58, 102, 178.
Ziemann 117.
Zieschang, G., 450.
Zietzschmann, H., 53, 105, 411.
Zietzschmann, O., 285, 296, 300, 307, 325, 343, 373.
Zijp, O., 168.
Zimmer, C., 9.
Zimmermann 380, 387, 415.
Zimmermann, A., 281, 307 312, 325.
Zimmermann, R., 440.
Zimmermann, W., 416.
Zipfel, E., 270.
Zollikofer 384, 384, 396, 402.
Zoltán, H., 77.
Zorn 387.
Zorn, W., 384.
Zosel, O., 73.
Zschiesche 259.
Zschocke 102,
Zschocke, A., 174, 218, 294, 343, 445.
Zschokke 24.
Zschokke, E., 246.
Zschokke, W., 53.
Zchucke, G., 77.
Zuelzer, M., 182.
Zügel, M., 270.
Zühdi, M., 9.
Zuntz, M. N., 188.
Zupic, R., 389.
Zwaagermann 401.
Zwaymann, C., 380.
Zweig, H., 331.
Zwick 117.
Zwicky, H., 53, 396.
Zwijnenberg 102.
Zwijnenberg, H. A., 111, 211, 215.

Sachverzeichnis.

Die mit [ ] versehenen Seitenzahlen beziehen sich auf Bücher bzw. selbständige Schriften, die mit ( ) versehenen auf Titel ohne Referate und die nicht eingeklammerten Seitenzahlen auf Titel mit Referaten.

Abdeckereiwesen 412.
Abortin 116.
Abortus 217.
—, künstlicher 222.
—, seuchenhafter 116.
Abszesse, paraproktale 207.
Acarex 69.
Acarusräude 68, 69.
—, Hund 182.
Acne, ansteckende 153.
Aderlaß, provokatorischer 211.
Äthertherapie, Peritonitis 207.
Agalaktie 228.
Agglutinationsmethoden 257.
Agglutination bei Abortus 116.
—, Rauschbrand 24.
— beim Rotz 36.
— der Tryphanosomen 128.
Akazienrinde, Giftwirkung 246.
Aktinomykose 111.
Albuminurie beim Rotz 35.
—, Rind 215.
Alexine 257.
Alkoholinjektionen, perineurale 253.
Alopecie 243.
Altersbestimmung, Hund 194.
Alttuberkulin 94.
Amoeben 166.
Amphibien, Krankheiten der 429.
Amputation der Zehe 253.
Anämien, Pferd 146.
Anämie, infektiöse 146.
—, infektiöse (Darmerkrankung) 202.
Anaerobier 9.
— als Futtervergifter 84.
Anaerobierzüchtung, Apparat zur 9.
Anaphylaxie 62, 256.
— bei Abortus 116.
— bei Milzbrandimpfung 18.
— bei Rinderpestimpfungen 15.
Anaplasmen 166.
Anatomie 280ff.
—, Lehrbücher [281].
Angermünder Fohlenseuche 166.
Angina, Hund 198.
— Plaut-Vincenti 166.
Antektrol 116.
Anthelmintica 162.
Antidota bei Vergiftungen 246.
Antiformin 95.
Antikörper bei Krebskranken 155.
Antiphymatol 89.
Antiseptica [265].
Anreicherungsverfahren, Tuberkulose 94, 95.
Aolan 139, 257.
— bei Rotlauf 72.
— bei Tetanus 112.
Aphthenseuche 41.
Arachnoideen 182.
Arecolin 202.
Arndt-Schulzsches Gesetz 8.
Arsenikvergiftung 248.
Arsentherapie 265.
Arterien, histolog.-anatom. 296.
Arteriitis 211.
Arteriosklerose 211.
Arzneimittel, einzelne 266—270.
—, Wirkung auf Milch 450.
Arzneimittellehre [265].
Arzneipflanzen [265].
Ascolipräzipitation, Milzbrand 18.
Askariden 175.
Astigmatismus 194.
Atherosklerose 211.
Atlanten, anatomische 281.
Atmung, Physiologie der 350—355.
Atmungsapparat, Anatomie 319.
Aufblähen 202.
Aufrahmung der Milch 453.
Auge, histolog.-anatom. 334—336.
—, Physiologie 371.
Augendiagnose 187.
Augenentzündung, ansteckende 146.
—, periodische 194.
Augenkrankheiten 194.
Augenlidprobe 35.
—, Beschälseuche 62.
— bei Tuberkulose 94.
Augenlidreaktion bei Trypanosomosen 128.
— bei Abortus 117.
—, Rotz 35.
Augenspiegel, elektrischer 194.
Augentuberkulose 101.
Auskultation des Verdauungstraktus beim Pferd 187.
Autoinfektion (9).
Autointoxikationen 138.
Autopyotherapie 86.

Bac. anthracis, Nachweis 18.
— botulinus 84.
— Breslaviensis 133.
— enteriditis Gaertner 133.
— mallei 35.
— murisepticus 72.
— proteus 149.
— subtilis (8).
Bacterium lactis aerogenes 132.
— pyoseptic. viscos. 142.

Bakterien, Bewegungsgeschwindigkeit (8).
— im Genitaltraktus 218.
—, säurefeste 8.
—, tierpathogene [8].
—, verschiedene 149.
Bakterienflora, Euter 228.
Bakterienkulturen 8.
Bakterienkunde [8].
Bakterienmengen, Bestimmung von (8).
Bakteriennährböden 8.
Bakteriologie [8].
—, Atlas [9].
— verschiedener Infektionskrankheiten 149.
Bakteriophagen 8, 259.
Balantidienruhr 165.
Bänder, anatomisch 290.
Bandwürmer 173.
Bariumvergiftung 248.
Bauchbrüche 207.
Bauchfell, Krankheiten des 207.
Bauchwunden 207.
„Bayer 205“ 62, 115, 128, 166, 167.
— bei Anämie 146.
— gegen Protozoen 165.
Beckenbrüche 231.
Befallungspilze, Giftwirkung 246.
Begasung 69.
— bei Dasselbeulen 183.
Begasungsapparat nach Vondron 250.
Begleitbakterien 8.
Beleuchtungsmittel 250.
Beri-Beri (Hund) 161.
Beschälseuche 62, 128, 165.
Besredka-Antigen 94.
Bewegungsorgane, Krankheiten der 231.
Bezoare 200.
Bienengift 257.
Bienenkunde 430, 431.
Bienenzucht 406.
Bindegewebsgeschwülste 159.
Bistournage 254.
Bläschenausschlag 62.
Blastomykose der Nasenschleimhaut 137.
Blausäure 163.
Blausäurenachweis 244.
Bleivergiftung 248.
—, Blutbild 211.
Blinddarmfistel 202.
Blut im Kot 211.
Blutarmut, ansteckende 146.
Blutbilder, normale 281.
Blutbild nach Aderlaß 211.
—, Bleivergiftung 211.
— bei Chloralhydratnarkose 211.
—, Huhn 211.
—, Hund 211.
—, Kaninchen (Paratyphus) 134.
—, Kastrate 211.
—, Katze 211.
—, Pferd 72.
—, Pferd (Kachexie) 161.
—, Räude 9.
—, Rind 15.
—, Rotz 35.
— des Schweines 72.
—, Schwein 211.
— bei Staupe 124.
— bei Tumoren 155.
—, Ziege 211.
Blutgefäße, Anatomie und Histologie 296, 298.
—, Erkrankungen 211.
Blutgruppen bei Tieren 258.
Blutimpfung, Maul- und Klauenseuche 51, 52.
Blutkapillaren, Histologie 294.
Blutkörperchen 258.
Blutkrankheiten 211.
Blutnährböden (8).
Blutphysiologie 350—354.
Blutplättchen 282.
Blutspender 258.
Blutvergiftung bei Milzbrand 17.
Bornasche Krankheit 84.
Bösartiges Katarrhalfieber 115.
Botryomykom 155.
Botryomykose 111.
Botulismus bei Hühnern 425.
Bradsot 24. 146.
Brennereirückstände, Giftwirkung 246.
Bronchitis infectiosa 198.
Bronchopneumonie, infectiöse 144.
Bruch, innerer der Ochsen 201.
Bruchoperation 254.
Brüsseler Krankheit 144.
Brustseuche 85.
Brustwandverletzung 198.
Buchsbaumvergiftung 246.
Bugbeule 233.
Bulbärparalyse 188.
Burdizzozange 253.

Calcium bei Tuberkulose 105.
Cantharidinvergiftung 248.
Caseosan 256, 257.
— in der Ophthalmologie 194.
— bei Tetanus 112.
— bei Maul- und Klauenseuche 52.
Caporit 52.
Cestoden s. Zestoden.
Charcot-Leydensche Kristalle 163.
Chemie, physikalische 8.
—, physiologische 347—340.
Chemotherapie 52.
—, Beschälseuche 167.
—, Maul- und Klauenseuche 53.
Chinin bei Wehenschwäche 223.
Chirurgie [253], [254].
Chlamydozoa-Strongyloplasmen 166.
Chloralhydratnarkose 211.
Chlorkalzium bei Osteomalacie 160.
Chlorkohlenstoff 176.
Choc, anaphylaktischer 257.
Cholera, Hund 152.
Cholesteatome 159.
Chromosomen 281.
Coenurus cerebralis 188.
Colchicum autumnale 246.
Collargol bei Abortus 117.
Colpitis infectiosa 85.
Conglutinationsprobe, Rotz 35.
Corpus luteum persistens 217.
Cuprum kakodylicum 124.
Cutituberkulin 94.
Cysticercus cellulosae 173.
Cystitis 215.

Dammriß 223.
Darm, Anatomie 317.
Darmerkrankungen 201.
Darmscheidenfistel 202.
Darmsteine 200.
Darmtuberkulose 101.
Dasselbeulen, Geschichtliches 418.
Dasselfieber 183.
Deckakt, Ansteckung beim 86.
Deckdruse 86.
Dermatitis contagiosa pustulosa 243.
— verminosa 175.
Desinfektion des Kotes 162.
— von Häuten 36.
Desinfektionsmittel 265.

Desinfektionsmittel, Prüfung 265, 266.
— gegen Kokzidien 166.
Desinfektionsverfahren, Prüfung von 8.
Diabetes 161.
Diagnose, path.-anat. der Lungenseuche 58.
Diagnostik, bakteriologische der Tierseuchen [8].
Dialysierverfahren nach Abderhalden 116.
Diarrhöe 201.
Diastase, Milch 454.
Diätetik 375.
Dicrocoelium lanceolatum 171.
Differentialdiagnose, Rauschbrand 24.
—, Rotz 35.
Diphtherietoxin 112, 149.
Dispensierrecht der Tierärzte 412—420.
Distol 171.
Distomum hepaticum 171.
Divertikel des Schlundes 200.
Dobrudscha, Seuchen in der (9).
Druse 86.
Druseserum 86.
Drüsen, Physiologie 355—361.
—, innersekretorische, anatom.-histolog. 306.
Dualität, Maul- und Klauenseuche 42.
Dummkoller 187.
Durchfall der Fohlen 132.
Dysenterie, Hund 152.

Echinokokken 173.
Eckstrebe 234.
Eiernährböden für Tuberkelbazillen 89.
Eierstock s. Ovarium.
Eigenblutbehandlung 140, 250, 257.
Eileiterentzündung 425.
— bei Hühnern 172.
Eisentherapie 52.
Eiweißdifferenzierung, biologische 258.
Eklampsie 139.
Ekzem 243.
— der Fesselbeuge 243.
Ekzema seborrhoicum 62.
Elektrisieren 250.
Elektrokardiogramm 355.
— bei Trächtigkeit 223.
Embryologie 338—341.
Embryotomie 221.
Endocarditis, Rauschbrand 24.
— valvularis 208.
Endotheliom 158.
Entamoeba gingivalis 168.
Enteritis fibrinosa 202.
Entwicklungsgeschichte 280ff, 338—341.
Eosinophilie bei Echinokokkose 173.
— bei Tumoren 155.
Epilepsie 187.
Erbrechen beim Pferd 202.
Erhitzen der Milch, Nachweis 464.
Ernährung 375.
Erysipeloid 72.
Eugalaktan, Aktinomykose 111.
Eukupin 233.
Euterkrankheiten 228.
Eutertuberkulose, Rind 437.
Exanthem, infektiöses 138.
Extrauteringravidität 222.

Facialislähmung beim Rind 187.
Fagopyrismus 243.
Farbindikatoren [250].
Färbung, Blutparasiten 162.
Fasciola magna 171.
Faulbrut, Biene 431.
Fäulnis 440.
Favus 137.
Ferkellähme 142.
Ferkeltyphus 152.
Ferkelsterben 152.
Fermente der Milch 454, 465.
Fesselbeinfraktur 231.
Fesselung bei Ovariotomie 217.
Festliegen vor der Geburt 223.
Festliegen nach der Geburt 221.
Fettbestimmung, Milch 463.
Fettgewebe, Einlagerungen in 157.
Fibrochondrom, Hoden 216.
Fibrome 156.
Finnen 173.
— bei Schlachttieren 437.
Fische, Krankheiten der 426—429.
Fischhandel 443.
Fischmehl, Milzbrandkeime 18.
Fischvergiftung 444.
Fischzucht 406.
Flagellaten 166.
Fleckniere, Kalb 215.
Fledermäuse, Tollwutverbreiter 31.
Fleisch, Fleischwaren 439—442.
—, Identitätsbestimmung 436, 437.
Fleischbeschau 432ff.
—, bakteriologische 432—437.
—, Tagesfragen zur 447, 448.
Fleischvergifter 133.
Fleischvergiftungen 432, 443.
Fleischverbrauch 443.
Fleischwasser 8.
Fohlen, Rotz beim 35.
Fohlenlähme 231, 142.
Fohlenseuche, Angermünder 150.
Forellenei 281.
Forensisches zur Genitalpathologie 218.
Fornetdiagnostikum 95.
Formalin bei Hufkrebs 235.
— bei Mastitis 228.
Forschungsinstitute 412—420.
Freibank 443.
Fremdkörper 199.
— in der Milz 214.
Friedmann-Impfstoff 89, 104.
Futtermittel 377—382.
Futterschädlichkeiten 380.
Futtervergiftung 84.
Futtervergiftungen, pflanzliche 244.
—, bakterielle 246.
Fütterung 375.
—, unsachgemäße 222.
— der Milchtiere 450.
Fütterungsversuche 377—382.
Fußräude, Katze 69.

Galle 9.
—, Immunisierung mit 15.
—, Anatomie 318.
Gallenstein 206.
Galt, gelber 228.
Gangarten des Pferdes 290.
Gärtner-Bakterien 30.
Gasbehandlung, Räude 69.
— gegen Parasiten 162.
Gasstoffwechsel 368.
Gastritis traumatica, Rind 202.
Gastroenteritis, Hund 167.
Gastrophiluslarven 183.
Gebahrenslehre 191.
Gebärmutter s. Uterus.
Gebärparese 188, 139.
Geburtshilfe 221.
Geburtsrauschbrand, Rind (24).
Geflügel, Übertragung von Maul- und Klauenseuche auf 52.
Geflügelcholera 81.

Geflügeldiphtherie 421, 422.
Geflügelkokzidiose 167.
Geflügeltuberkulose 88.
Geflügelzucht 405.
Gefrierfleisch 440.
Gehirnhautentzündung 187.
Gehirn-Rückenmarksentzündung 84.
Gekrösgeschwulst, Schwein 155.
Gelenke, anatomisch 290.
Gelenkerkrankungen 231.
Gerichtliche Tierheilkunde 410.
Geschichte des Hufbeschlags 235.
— der Veterinärmedizin 412—420.
Geschlechtsbestimmung am Hühnerei 406.
Geschlechtsleben der Haustiere [218].
Geschlechtsorgane, männliche, Anatomie 321—324.
—, männliche, Erkrankungen 215.
—, weibliche, Anatomie 324—331.
—, weibliche, Erkrankungen 217ff.
—, Physiologie 372—375.
Geschwülste 155.
Gestütskunde 394.
Gewebslehre 281.
Gewebskultur, Maul- und Klauenseuche 42.
Giemsafärbung (8), 9.
Globidiuminfektion, Fohlen 166.
Glomerulonephritis 214.
Glutaeuslähmung 188.
Goldtherapie, Tuberkulose 105.
Gonitis, Rind 231.
Gramfärbung (8).
Grippe 85, 144.
Güstbleiben der Schafe 42.

Haare, histolog.-anatom. 300.
—, Keime an 18.
Hämatome der Herzklappen 208.
Hämaturie 215.
Hämoglobinämie 138.
—, Haftpflicht 410.
Hämoglobinurie 113, 138.
—, puerperale 223.
Hämolyse 211.
Hämophilie 211.
Hämoproteus 167.
Haftpflicht beim Hufbeschlag 235.
— bei Milzbrandinfektionen 18.
Halbmondeisen 236.
Haltbarkeitsprobe 432, 433.
Haltung der Haustiere 383.
Haplosporidien 168.
Harn, Physiologie des 361—364.
— und Geschlechtsapparat, Anatomie 319ff.
Harnbefunde, Staupe 124.
Harnblasenkatarrh 215.
Harnorgane, histolog.-anatom. 321.
—, Krankheiten der 214, 215.
Harnsteine 215.
Harnstofffütterung 383.
Harzverband 251.
Haut, Papillome der 156, 157.
Häute, Desinfektion von 36.
Hautfilariosis 176.
Hautimpfung, Milzbrand 17.
Hautkrankheiten 243.
Hauttuberkulose 89, 101.
Hautsystem, histolog.-anatom. 300.
Hefe 9.
Helix pomatia (9).
Helium in der Therapie 251.
Hepatitis 206.
d'Herellesches Phänomen 8 (9).
Herdenkrankheiten [8], [9].
Herpes tonsurans 137.
Herpes, Pferd 137.
Hernien 207.
Herz, Anatomie 295.
Herzabszeß 207.
Herzgeschwülste 157.
Herzklappen, Maul- und Klauenseuche 42.
Herzklappenentzündung 208.
Herzkrankheiten 208.
Herzmuskel bei Maul- und Klauenseuche 41.
Histologie 280ff.
Hitzschlag beim Schwein 187.
— 188.
Hodenbruch 207.
Hodenpunktion 62.
Homblau 77.
Honig 431.
Honigbiene, Parasiten der 162.
Hornblättchen 235.
Hornbrüche 231.
Hornhautentzündung 194.
Hornsäule 235.
Huf, Anatomie, Physiologie und Pathologie des 234ff.
Hufbeinfraktur 235.
Hufbeschlag 235.
Hufhorn, Histologie 300.
Hufknorpelfistel 235.
Hufknorpelverknöcherung 235.
Hufkrebs 155, 234, 235.
Hufkunde 234, 235.
Hufmechanismus 235.
Hühnereier 439—440.
Hühnerpest 81.
Hühnerseuche, chronische 72.
Hühnertyphus 423.
Humalcal 161.
Hund, Milzbrand 18.
—, Parasiten 162.
—, Piroplasmose 113.
—, Starrkrampf 112.
—, Tollwut 31.
—, Tuberkulose 101.
Hundekrankheiten [187].
Hundezucht 405.
Hustentröpfchen, Verstreuung der 89.
Hüttenrauchschäden 248.
Hydrocephalus, Schaf 194.
Hymen, Hyperplasie des 218.
Hyperplasie, knotige der Milz 214.
Hypophysenextrakte 223.
Hysterotomie 221.

Icterus 211.
Igel, Tollwutimpfversuche 32.
Immunisierung bei Abortus infectiosus 117.
—, aktive 82.
—, aktive bei Druse 86.
— mit Galle 15.
—, Rauschbrand (8), 24.
—, Rinderpest 15.
—, Rotlauf 72.
—, Rotz 35.
—, Tuberkulose 104.
—, unspezifische 52.
Immunität bei Geschwülsten 155.
— bei Milzbrand (Kaninchen) 17.
Immunitätslehre 256, 258.
Immuntherapie, unspezifische 250.
Impfstoffe, Rauschbrand 24.
—, stallspezifische 251.
Impfung, Milzbrand 22.
—, Tollwut 31.
Incarbon 85.
— bei Metritis 218.
— bei Mastitis 228.
Indolbildung (8).
Infektionskrankheiten 8.

Influenza der Pferde 85.
Injektion, intralumbale 128.
—, subkonjunktivale 254.
Injektionstechnik 254.
Inkarzeration des Darmes 202.
Inkubationszeit, Tollwut 32.
Insekten 183.
Instrumente, chirurgische 253.
—, geburtshilfliche 221 ff.
Interferometer (18).
— zur Trächtigkeitsdiagnose 222.
Intestinalemphysem 202.
Intrapalpebralprobe 35.
Invagination des Darmes 202.
Inversio uteri 218.
Iowa, Seuchen in 9.

Jahresberichte 412—420.
Jodamoeba Bütschlii 165.
Jodinkarbon 142.
Jodjodkali bei puerperaler Infektion 217.

Kaiserschnitt 222.
Kakaoschalen, Giftwirkung 246.
Kalbefieber 139.
Kälberkokzidiose 168.
Kälberpneumonie 151.
Kälberruhr 132, 151.
Kalkinfiltration der Muskeln 42.
Kaltblütertuberkulose 88.
Kältewirkung auf Bakterien (8).
Kampfgasvergiftung 248.
Kaninchenkokzidiose 165, 166.
Kaninchensyphilis 166.
Kaninchenzucht 405.
Kapaunen 253.
Kapillarektasie beim Schwein 211.
Kapselbakterien 8, (9).
Kapselfärbung, Milzbrandbazillus 18.
Kartoffelkrautvergiftung 246.
Karzinom 158.
— des Hufbeins 235.
Kasein 111.
Kastration 253.
—, Blutbild nach 211.
—, Verblutung bei 216.
—, Zwischenfälle 207.
Katalase, Milch 454.
Katze, hämorrhagische Septikämie bei 130.
—, Tuberkulose 101.
Kehllappen, Tuberkulinprobe 95.
Kehlkopfpfeifen 198.
—, Tuberkulose als Ursache 101.
Keilprobe 233.
Keimgehalt, Milch 456.
Kennzeichnen von Rindern 105.
Keratitis 194.
— infectiosa 146.
Keratome, polyodontische 159.
Kleintierzucht 406.
Klitorisexstirpation 188.
Klauen, Anatomie, Physiologie und Pathologie der 234 ff.
Klauenpflege 235.
Knochen des Bewegungsapparates, anatomisch 190.
Knochenbrüche 231.
Knochenerkrankungen 160, 231.
Knochenmark, Rauschbrandnachweis 24.
— bei Rotlauf 72.
Knochenweiche 160.
Knorpel 281.
—, Erkrankungen des 231.
Kochsalzmethode 162, 167.
Kochsalzvergiftung 248.
Kokzidiose 165.
Kokzidiose der Vögel 422.
Kolibazillosen 132.
Kolik 202.
Komplementablenkung, Beschälseuche 62.
— bei Distomatose 172.
— bei Lungenseuche 58.
—, Rotz 35.
— bei Tuberkulose 94.
Komplementbindung bei Beschälseuche 128.
—, Helminthiasis 162.
— bei Pocken 61.
—, Rauschbrand 24.
Kondensmilch 467.
Kongresse 412—420.
Konjunktiva, Parasiten der 162.
Konjunktivitis 194.
Konservierung von Fleisch 439.
— von Hufpräparaten 235.
Konstitutionskrankheiten 161.
Koppen beim Pferd 188.
— beim Rind 187.
Kopperoperation 253.
Kot, blutiger 211.
Kotuntersuchung auf Parasiteneier 162, 177.
— auf Protozoen 167.
Krämpfe, epileptiforme 188.
Krankheiten der Atmungsorgane 197, 198.
Kriebelmücken 183.
Krithidien 165.
Kronenzwanghuf 235.
Kropf, Hund 214.
Kryptococcus farciminosus 139.
Kryptorchidenhoden 216.
Kryptorchismus 176.
Kunstfehler 410.
Kupferlecksalz 52.
Kupfersalze (9), 176.
Kupfersulfat bei Aktinomykose 111.
Kurpfuschertum 412—420.
Kynodal 124.

Lab und Labgerinnung 455.
Labmagen, Milzbrand des (17).
Lageanomalien des Foetus 222.
Lahmheiten 231, 233.
Lahmkrankheit, Rind 233.
Lähmungen, spinale 187.
Laminariastifte 223.
Landestierzuchten 388.
Landwirtschaftskammer, Berichte 9.
Laparotomie 202.
— bei Geburtshilfe 221.
Läuse 183, 184.
Leber, Anatomie 318.
—, Krankheiten der 206.
Leberatrophie 62.
Lebergelseuche 171, 172.
Lebernekrose 136, 145.
—, Rind 437.
Leberveränderungen, Geflügelcholera 81.
Lecksucht 161, 188.
Lehrschmieden 235.
Leimgallertefutter 380.
Leinkuchenfütterung, Schwein 438.
Leiomyome 156.
Leistungsprüfung der Milchtiere 451.
Lendenlähmung, Schaf 152.
Leuchtbildmethode (9), 89.
Leukämie, lymphatische 211.
—, Rind 438.
Leukocytenbild 211.
Leukocytenextrakte 257.
— bei Rehe 250.
Leukocytozoen 168, 424.
Leukom 194.

Leydigzellen 216.
Lichtschädigungen 246.
Ligamentum teres, Zerreißung des 233.
Lipoide 211.
Lipoidbindungsreaktion bei Paratyphus 133.
—, Rotz 35.
Lipoidpräzipitation, Beschälseuche 62.
Lipoidreaktion 58.
Lipome 157.
Löfflerserum 53.
Lokalanästhetikum 265.
Löwe, Tollwut 32.
Luftinfusion 250.
Luftsackkonkremente 197.
Lumbago 138.
Lungenbrustfellentzündung 144.
— der Ziege 151.
Lungenentzündungen, embolische 198.
Lungenschleimfänger 94.
Lungenseuche des Rindes 58.
Lungenseuchenerreger 58.
Lungenwurmseuche 172, 176.
Lupinenentbitterung 382.
Lupinose 246.
Luxatio patellae 231.
Lymphangitis 211.
— epizootica 139.
Lymphangitisserum 139.
Lymphapparat, histolog.-anatom. 298.
Lymphdrüsen, Wurzelgebiete der 432.
—, tuberkulöse 94, 95.
Lymphdrüsenerkrankungen 211.
Lymphgefäße, Erkrankungen 111.
Lymphogranulomatose 211.
Lymphomatose 101.
Lymphosarkome 157.
Lyssa 31.

Magen, Anatomie 316.
Magenkrankheiten 201.
Magenwurmseuche bei Schaf 176.
Magnesiumsulfat bei Tetanus 112.
Magnocid 86.
Malaria 166.
Mal de Caderas 165.
Mallein 35, 94, 88.
— -Augenprobe 194.
Malleus 35.
Maltafieber 116.
Mastdarmvorfall 202.
Mastitis 228.
Mastixemulsion 95.
Mauke 243.
Maulhöhle, Bakterienflora 8, 197.
Maul- und Klauenseuche 41ff, 130.
— und Klauenseuche, Behandlung 51.
— und Klauenseuche, veterinärpolizeiliche Bekämpfung 51.
— und Klauenseuche, Folgen der 235.
— und Klauenseuche, Sarcosporidien bei 168.
Maultierzüchtung 406.
Mäusetyphusbacillen 153.
Mechanik des Bewegungsapparates 290.
Meconiumverhaltung 201.
Meerschweinchen, Maul- und Klauenseuche 42.
—, Tuberkulose 101.
Meerzwiebel 248.
Melanome, Kaninchen 158.
Melanosarkom 233, 155, 157.
Meliorationswiesenheu 211.
Membranfilter für Bakterien (8).
Meningoencephalitis epizootica 84.
Mensch, Aphthenseuche 41.
—, Kuhpocken 61.
—, Rotlauf 72.
Mercaffin 124.
Mercuphan 69.
Metallwirkung, oligodynamische 89.
Meteorismus 201.
Methylenblau 257, 76.
—, Geflügelcholera 81.
Methylenblaureaktion 35.
Micromyces peripneumoniae bovis 58.
Mikrobiologie [9].
Mikroorganismen 8.
Mikroparasitologie [8].
Mikroskopie 280.
Milbenkrankheit, der Bienen 182, 431.
Milbex 52, 69, 182.
Milch, Abortusbazillen in 116.
—, Bakteriologie der 455—458.
— bei Maul- und Klauenseuche 42.
— als Nahrung 467.
— kranker Tiere 468.
— als Nahrung, kranker Tiere 168.
— verschiedener Tiere 451—454.
Milchbestandteile, Eiweiß 452.
—, Farbstoffe 454.
—, Fermente 454.
—, Fett 453.
—, Kohlenhydrate 453.
—, Kolostrum 452.
—, Salze 454.
—, Vitamine 455.
—, Zitronensäure 454.
Milchentrahmung 439.
Milchfehler 457.
Milchgesetzgebung 443.
Milchinjektionen 258.
Milchkontrolle 460—462.
Milchkunde 448—469.
Milchproduktion 448—451.
Milchuntersuchung 462ff.
Milchverfälschungen 465.
Milchversorgung 458—460.
Milchzuckerbestimmung 464.
Militärveterinärwesen 407—410.
Milz, Anatomie und Histologie 294.
—, Krankheiten der 214.
Milzbrand 17ff.
—, Infektion bei 410.
—, Immunisierung bei 257.
—, lokaler 432.
— beim Menschen 23.
Milzbrandbazillen in der Milch 18.
Milzbrandimpfung, konjunktivale 17.
Mißbildungen 280ff, 341—347.
Mißerfolge, Milzbrandimpfung 18.
Molkereiprodukte 466.
Mucorinaceen 137.
Mumifikation, Foetus 207, 222, 223.
Mundhöhle, Krankheiten der 199.
Muskeln, Physiologie 371.
Muskelerkrankungen 233.
Muskeltuberkulose 101.
Muskelveränderungen, Maul- und Klauenseuche 42.
Mutation, Rotzbazillus 35.
Mutterblut bei Fohlenlähme 142.
Mutterkornvergiftung 246.
Myelitis nach Wutschutzimpfung 31.
Myokarditis 208.
Myom 157.
Myositis 233.

Nabelerkrankungen 207.
Nachgeburt, Zurückbleiben der 116.
Nachkrankheiten der Maul- und Klauenseuche 42.
Nackthunde 243.
Nagana 62, 165.
Naganol = „Bayer 205“ s. d.

Nageltritt 234.
Nagetiere, Tuberkulose der 88.
Nährböden für bakteriolog. Fleischbeschau 432.
Nahrungsmittel, animalische 439—442.
—, Veränderungen an 439—442.
Nahrungsmittelkontrolle 432 ff.
Nahrungsmittelversorgung 443.
Nase, Bakterienflora 8.
Nasenbluten, Pferd 198.
Nasenhöhle, Bakterienflora 197.
Nasenhöhlengeschwülste 157.
Natrium kakodylicum 124.
Nebenhodenentzündung, seuchenhafte 216.
Nebennière, Erkrankungen der 214.
Nebennierentumoren 155.
Neguvon 69.
Nekrobazillose 136.
—, Nabel 207.
Nekrologe 412—420.
Nekrose der Muskeln 42.
Nekrosen, diphtherische 136.
Nematoden 175.
Neosalvarsan bei Hufkrebs 236.
Nephritis, interstitielle 215.
Nerven, Physiologie 371.
Nervensystem, Erkrankungen des 187.
—, histolog.-anatom. 331—334.
Netzbruch 207.
Netzgeschwülste 157.
Neubildungen 155.
Neuheu, Giftwirkung 246.
Neurektomie 253.
Neurinome 156.
Nickhaut, Tumor der 155.
Niere als Bruchinhalt 214.
Nierenkokzidiose 168.
Nikotinvergiftung 246.
Noltzesches Sedimentierungsverfahren 146.
Nosema apis 431.
Notimpfung, Maul- und Klauenseuche 52.
Nuttaliosis 113, 167.
Nymphomanie 188.

Oberflächenspannung, Milch 454.
Ödembazillen 24.
Ödem, malignes 116.
Ohr, histolog.-anatom. 336, 337.
Ohrkrankheiten 196.
Ohrräude, Hund 196.
Oleum Chenopodii 162.
Omnadin 124.
Operationskursus [254].
Operationsmethoden 253.
Ophthalmosan bei Mastitis 228.
Organe, blutbildende 211.
Organpräparate 266.
Osteomalacie 160, 162.
Osteome 156.
Ostitis fibrosa 160, 231.
Oszillarien 168.
Otitis externa 196.
Ovarialzysten 217.
Ovarienerkrankung 217.
Ovariotomie 253.
Ovagsolan 380, 383.

Panaritium, Schaf 236.
Pankreas, Krankheiten des 206.
Pankreasextrakt 161.
Papillomatose 156.
Paralyse durch Zecken 188.
Pararauschbrand 24.
Parasiten 162 ff.
Paratuberkulose 145.
Paratyphus 116, 133.
Paratyphus-B-Bazillen (8).
—, Biene 431.
Pathologie, allgemeine und spezielle [187].
Pelviklast 222.
Peniserkrankungen 216.
Pepton 8.
Peptonbereitung (8).
Periarteriitis nodosa 211.
Pericarditis traumatica 208.
Perikol 52.
Periostitis 231.
Peroxydase, Milch 454.
Petroleumvergiftung 248.
Pferd, Maul- und Klauenseuche 41.
—, Rauschbrand 24.
—, Tollwut 31.
—, Tuberkulose 101.
Pferdepest 150.
Pferdepocke, kanadische 243.
Pferdesterbe 150.
Pferdewechselfieber 146.
Pferdezucht, allgemeine 389.
—, spezielle 392.
Pflanzenvergiftungen 246.
Phagocytose bei Kastraten 253.
— von Tuberkelbazillen 89.
Pharmakalogie, allgemeine 265, 266.
—, spezielle 266—270.
Phenolderivate, Giftwirkung 248.
Phenolkampfer bei eitrigen Gelenkentzündungen 231.
Phlegmone, Therapie 257.
Phosphorvergiftung 248.
Phymatin 89, 94.
Physiologie 347 ff.
Pigmente 211.
— der Haut 300.
Piroplasma mutans 114.
Piroplasmose 113, 165.
Pituglandol in der Geburtshilfe 223.
Pituitrin 223.
Platinersatz (8).
Plattenkulturmikroskop, binokulares 9.
Pleuritis, Pferd 198.
Pluralität, Maul- und Klauenseuchenvirus 42.
Pneumin 198.
Pneumokokkusinfektion 209.
Pneumokokken 82.
Pneumonie 198.
—, gangränöse 198.
—, septische 130.
Pneumothorax 198.
Pocken 61.
Podotrochlitis 236.
Polyarthritis der Fohlen 116.
Polyneuritis gallinarum 425.
Posthitis 216.
Präparationsmethoden, anatomische 280.
Präputialgeräusch 375.
—, Pferd 216.
Präzipitation bei Beschälseuche 166.
— der Pocken 61.
—, Rauschbrand 24.
—, Rotz 35.
Präzipitine, Milzbrand 17.
Prolaps des Uterus bzw. der Scheide 217.
Prostatahypertrophie 216.
Protargolstäbchen 85.
Proteinkörpertherapie 72, 256.
Protistenuntersuchung 167.
Protoplasmaaktivierung 259.
Protozoen 165.
Providoform 69.
Prüfungsbestimmungen 412—420.
Pseudoleukämie 211.

Pseudomilzbrand (18).
Pseudorotz 145.
Pseudotuberkulose 145.
Psychologie 191.
Punktion der Bauchhöhle 207, 250.
Pyämie 211.
Pyelonephritis 215.
Pyobazillose, Kaninchen 152.
Pyo-Blättchen 86.
Pyometra 218.
Pyoseptikämie 211.
— der Fohlen 142.

Quecksilbervergiftung 248.

Rachitis 160.
Radialislähmung, Rind 187.
Ratinbazillen 153.
Rattengifte 248.
Rattenvertilgungsmittel 152.
Räude 68.
Räudebäder 69.
Räudemilben 163, 182.
Rauschbrand 24ff.
—, Herzveränderungen 208.
Reagenzglas, neues 8.
Refraktometrie der Milch 43.
Reh, Tuberkulose 101.
Rehhuf 234.
Rehe nach der Geburt 223.
Reinkultur, Maul- und Klauenseucheerreger 42.
Reiztherapie 250.
Rekonvaleszentenserum 52.
Renntier, Kokzidiose 165.
Reptilien, Krankheiten der 429.
Resektion der Zahnkrone (200).
Resistenz der Erythrocyten 146.
—, Milzbrandsporen 18.
— der Rauschbrandsporen 24.
Retentionszysten 159.
Retentio secundinarum 217.
— secundinarum, Geschichtliches 419.
Rhabdomyome 157.
Rhachiofor 222.
Rheumatismus 139.
Rhododendronvergiftung 246.
Ricinvergiftung 246.
Riesenzellen, Tuberkulose 101.
Rind, Infektionskrankheiten 151.
Rind, Starrkrampf 112.
—, Tollwut 31.
Rinderpest 14ff, 424.
Rinderpestserum 15.
Rinderserum, normales beim Milzbrand 18.
Rinderzucht, allgemeine 394.
—, spezielle 399.
Roborin 162.
Röntgendiagnostik 250.
Rotlauf 72.
Rotlaufbazillus 72.
Rotlaufseuche 85.
Rotz 35ff.
Rotzantigen 258.
Rückenmarkslähmung, ansteckende 188.
Rückenmark, Bakteriengehalt bei Wutkaninchen 31.
Rundzellensarkome 157.
Ruptur der Lungenarterien 211.
— des Herzmuskels 209.
— des Rektums 202.
— des Uterus 217.
— der Vagina 218.

Sachs-Georgi-Reaktion, Rotz 35.
Sadismus 188.
Salvarsan bei Beschälseuche 62.
Salvarsan bei Maul- und Klauenseuche 52.
Salzfleisch, rinderpestkranker Tiere 15.
Samenstrangfistel 216.
Sanarthrit 231.
Saprophyten, säurefeste 89.
Sarcocystis tenella 167.
Sarcoptesräude 69.
Sarcosporidien 165.
Sarkomatose 157.
Sarkome 157.
Sauerampfervergiftung 246.
Schädigungen durch Ratten- und Mäusemittel 152.
Schädlingsbekämpfung 163.
Schaf, Aphthenseuche 42.
—, Katarrhalfieber 115.
—, Kokzidiose 166.
—, Parasiten 162.
—, Räude 69.
—, Rauschbrand 24.
Schafe, Milzbrandimpfung 18.
—, Seuchen der (9).
—, Tetanus 112.
Schafkrankheiten 152, [187].
Schaflaus 165.
Schaflausfliege 184.
Schafpocken 61.
Schafzucht 400.
Scheide s. Vagina.
Scheidenkatarrh, ansteckender 85.
Scheidenpolypen 159.
Schilddrüse, Erkrankungen der 214.
Schildkrötentuberkulose 89.
Schilddrüsentumoren 157.
Schimmelpilzkrankheiten 137.
Schlachthöfe 446.
Schlachtmethoden 445, 446.
Schlachttiere, Krankheiten der 437—439.
Schlachtviehbeschau 432ff.
Schlangengift 244.
Schleimbeutel, Krankheiten der 233.
Schleißheimer Impfverfahren 52.
Schlundgeschwulst 159.
Schlundlähmung 138.
Schlundkopfkrankheiten 199.
Schlundkopflähmung 188.
Schlundkopfödem 198.
Schlundkrampf 187.
Schlundverstopfung 200.
Schulteratrophie 233.
Schutzimpfung, Druse 86.
—, Rauschbrand 24.
—, Rinderpest 15.
—, Tollwut 31.
—, Tuberkulose 105.
Schwefeldioxyd 69.
— bei Hufkrebs 235.
— -Vergiftung 244.
Schwefelkalkbäder 69.
Schwefelkohlenstoff 162.
Schweflige Säure bei Lymphangitis 140.
Schwein, Krankheiten des [8] (76).
—, Aphthenseuche 52.
—, Infektionskrankheiten 152.
—, Kokzidiose 165.
—, Milzbrand 17.
—, Osteomalacie 160.
—, Paratyphus 133.
—, Übertragung von Rinderpest auf das 15.
—, Starrkrampf 112.
Schweinepest 72, 76.
—, Therapie 258.
Schweinekrankheiten [8] (76).
Schweineseuche 76.
Schweinezucht 403.
Schweiz, Seuchenstatistik (10).

Schwellenreiztherapie 231, 250.
Schwielenbildung der Haut 243.
Sclerostomiasis 176.
Seborrhöe 243.
Sedimentierung bei Trächtigkeit 222.
Sedimentierungsverfahren bei Distomatose 172.
Sehnen, Anatomisches 290.
Sehnenerkrankungen 233.
Sekretion, innere 355—361.
Selbstheilung, Milzbrand 18.
—, Rotz 36.
Senkungsgeschwindigkeit der Erythrocyten 258.
Septicaemia anserum 423.
Septikämie, ansteckende beim Kaninchen 153.
—, hämorrhagische 42, 130.
Serologie 256, [8].
Serumgewinnung 52.
Seruminjektion, intratracheale 250.
Serumkrankheit 257.
Seuchen 8.
— und Infektionskrankheiten 14ff.
Seuchengesetzgebung (9), 410, 411.
Sielenwurfzeug 254.
Silberkolloide 266.
Simuliiden 184.
Singultus beim Pferd 188.
Sinnesorgane, Erkrankungen der 187ff.
Sinuskatarrhe 197.
Skelettveränderungen, Tuberkulose 102.
Skorbut der Schafe 200.
SO_2 s. Schwefeldioxyd.
Sommerwunden 243.
Speichelfistel 200.
Speiseröhre, Krankheiten der 199.
Spermoreaktion 437.
Spindelzellensarkome 157.
Spirillose der Hühner 152.
Spirochäten 165.
Spontanheilung, Tollwut 32.
Sporen (Milzbrand) 18.
Sporenfärbung (8).
Sporenpilzkrankheiten 137.
Spulwürmer 176, 177.
Sputum, Nachweis von Tuberkelbazillen 94.
Sputumanreicherung 89.
Stall 383.
Stallrot s. Hämaturie.
Standesgeschichte 412—420.
Staphylolysine 258.
Star 194.
Starkscher Hufbeschlag 235.
Statistik der Tierseuchen 14.
Staupe 124.
Steingallen 236.
Stelzfuß der Fohlen 234.
Stenosen des Darmes 202.
— der Trachea 198.
Sterilität 116.
— weiblicher Tiere 217.
—, Rind 86.
Sterilisierung, hormonale 257.
Stiftzähne, Pferd 200.
Stoffwechselkrankheiten 161.
Stoffwechselphysiologie 368—370.
Stomatitis, Ziege (200).
— pustulosa 200.
— pustulosa, Pferd 61.
Stomoxys 128.
Strabismus 188, 194.
Strahlentherapie bei Geschwülsten 155.
Strahlkrebs 236.
Straßenvirus 32.
Straubfuß 243.
Streptococcus equi 86.
Streptokokken 82.
Streptokokken, hämolytische 419.
— in der Milch 457.
Streptotrichose 112.
Strohaufschließung 381.
Strychninvergiftung 248.
Stuttgarter Hundeseuche 152, 211.
Subluxation, habituelle der Kniescheibe 231.
Sulfoliquid 69, 163.
— bei Hufkrebs 235.
Surra 165.
Syngamose 177.
Syphilis, experimentelle, Kaninchen 152.

Taube, Tuberkulose der 152.
Taubenkokzidien 167.
Tartarus stibiatus bei Distomatose 172.
Technik, histologische 280.
Teerkrebs 155.
Tendinitis 233.
Tenotomie 234.
Terpentin bei Lumbago 138.
Tetanus 112.
Tetanustoxin 112.
Tetralin 176.
Texasfieber 113, 165
Therapie, allgemeine 250ff.
Thermopräzipitation, Nierentuberkulose 95.
Thermopräzipitinreaktion [256].
Thomasmehlseuche 248.
Thrombose, Rind (211).
Thymolvergiftung 248.
Thymusdrüse, Erkrankungen der 214.
Tierärztekammern 412—420.
Tierkohle bei Retentio secundinarum 222.
— bei Lumbago 138.
Tierrassen 338.
Tierseuchen [8], [9].
Tierversuch, „komplizierter“ 24.
Tierzucht, allgemein 385—389.
Tilgungsverfahren, Tuberkulose 105.
Tollwut 31ff.
—, atypische 32.
—, klinische Diagnose 31.
Topographie [281].
Torfstreu 53, 384.
Torticollis 231.
Totenstarre 281.
Tötung, elektrische 251.
Toxine, Rauschbrand 24.
Trachealkanüle 94.
Trächtigkeitsdiagnose 218.
—, galvanometrische 223.
—, manuelle 222.
— nach Kottmann 222.
Trematoden 171.
Treponomese 166.
Trichinenschau 444, 445.
Trichinose 175, 176, 445.
Trichophyton granulosum 137.
Trockenantigen, Milzbrand 18.
Trockenblut als Impfstoff 52.
Tropenkrankheiten [9]; 163.
Trypaflavin 128, 139.
Trypanblau 166.
— bei Staupe 124.
Trypanosomennachweis 62.
Trypanosomosen 128, 165.
Tubar 105.
Tubenkrankheiten 217.
Tubentuberkulose 101.
Tuberkelbazillen, Färbung der 88.
— in der Milch 457, 458.
Tuberkulin 88, 94.
Tuberkulosan Burow 105.
Tuberkulose, Bakteriologie der 88.

Tuberkulose, Bekämpfung 102.
—, Diagnose 94.
—, Immunität 104.
—, menschliche und tierische 110.
—, Pathologie der 101.
Tympanie 202.
Typhusbazillen 149.

Überfütterung, betrügerische 437.
Überwurf beim Ochsen 202.
Unfälle, Milzbrandimpfung 18.
Unfruchtbarkeit, männlicher Tiere 216.
Unglücksfälle bei Gasbehandlung 69.
Unterkiefergeschwulst 155.
Unterrichtswesen, tierärztliches 412—420.
Untersuchungsmethoden, physikalische 186.
Urämie 211.
Urethritis 215.
Urobilin in der Milch 454.
Urtikaria 243.
Uteringeräusch 223.
Uteruserkrankungen 217.
Uterusprolaps 221.
Uterustorsion 221.
Uterustuberkulose 101, 437.

Vagina, Krankheiten der 217.
Vaginaltumoren 218.
Vakzination, Pocken 61.
Variabilität 8.
—, Milzbrandkeime 18.
Varicosis 211.
Variola humana 61.
Venen, histolog.-anatom. 298.
Verbände 250, 251.
Verbandschuh bei Knochenbrüchen 253.
Verbluten nach Kastration 216.
Verdauung, Physiologie der 364—368.
Verdauungsapparat, Anatomie 311.
Verdauungsorgane, Krankheiten der 199ff.
Verdauungstraktus, Rauschbrand 24.
Vereinswesen, tierärztliches 412—420.
Vererbung, Wutimmunität 31.
Verfälschungen der Milch 465.
Verfohlen 116.
Vergiftungen 244.
—, Schimmelpilze 137.
—, verschiedene 248.
Verkalben 116, 166.
Verkalkung des Herzmuskels 208.
Verknöcherungen in der Lunge 198.
Verknöcherung des Herzmuskels 208.
Verwässerung der Milch, Nachweis 466.
Veterinärhygiene [250].
Veterinärpolizei 410—412.
Vibrionen, tierpathogene (8).
Viehhöfe 446.
Viehversicherung 412.
Virus, Maul- und Klauenseuche 42.
— fixe 32.
Viruspest 72.
Virusträger bei Rinderpest 15.
—, Maul- und Klauenseuche 42.
Vitamine 368, 369.
— in der Milch 455.
Vögel, Fütterung 425, 426.
—, Krankheiten der 420ff.
—, parasitäre Krankheiten 424.
—, Seuchen und Infektionskrankheiten 421—424.
Vögel, Vergiftungen 425.
Vorhautkatarrh 216.
Vorkammerflimmern 208.

Wassermannreaktion 166, 257.
Wasserstoffsuperoxyd, Milchkonservierung 460.
Wehenschwäche 223.
Weidegang 383.
Weiderot s. Hämaturie.
Weilsche Krankheit, Hund 166.
Wertbestimmung, Milzbrandserum 18.
Widerristfistel 233.
Wild- und Rinderseuche 130.
Winterbeschlag 235.
Wirbeltuberkulose 101.
Wismuththerapie, Trypanosomosen 128.
Wredan 69, 86.
Wundinfektionen, menschliche [9].
Wundnaht 253.
Wundrauschbrand, Mensch 24.
Wurfmethoden 253.
Wurmaneurysma 211.
Wurmpneumonien 175.
Wurstfabrikation 439.
Wurstvergiftung 444.
Wut, spontane 31.
Wutschutzimpfung 31.

Yatren 111.
— bei Abortus 117.
— bei Hufkrebs 235.
— bei Lymphangitis 139.
— bei Otitis 197.
— bei Räude 243.
— zur Serumkonservierung 256, 257.
Yoghourt 467.

Zählung von Blutkörperchen 281, 282.
Zähne 313—315.
—, Krankheiten der 200.
Zahnbehandlung, konservierende (200).
Zahnkrankheiten, Geschichtliches 200.
Zangengeburt 222.
Zecken 165, 182.
Zehenrichtung 236.
Zellenlehre 281.
Zellextrakte 250.
Zellkern (9).
Zellehre [281].
Zestoden 173.
Zibosal bei Hufkrebs 236.
Ziege, Kokzidiose 165.
—, Maul- und Klauenseuche 52.
—, Osteomalacie 160.
—, Pocken bei 61.
—, Tollwut 31.
—, Tuberkulose 101.
Ziegenkrankheiten 151, [187].
Ziegenmilch 452.
Ziegenmilchanämie 369.
Ziegenzucht 402.
Zitterkrankheit 150.
Züchtung, Maul- und Klauenseucheerreger 42.
Zwerchfellbruch 198.
Zwerchfellkrampf 187, 188.
Zwerchfellriß 198, 207.
Zwillingsträchtigkeit 221.
Zwischenzellen, Leydigsche 216.
Zystenniere 215.



Druck der Spamerschen Buchdruckerei in Leipzig.

